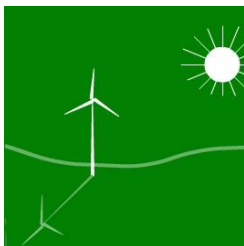
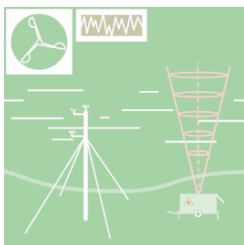


Schallprognose



Schattenwurfprognose

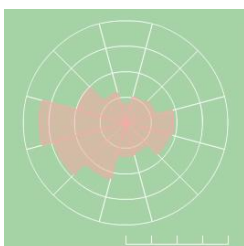
Windmessung



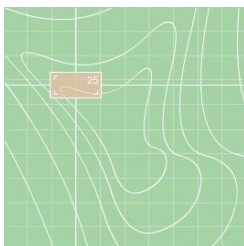
Visualisierung



Windgutachten



Windpotenzialstudie



Standort:

Luckau – LUC 01...17

Bundesland:

Brandenburg

Auftraggeber:

VSB Neue Energien Deutschland GmbH

Schweizer Straße 3a

01069 Dresden

Tel.: 0351/21183400

Berichtsnummer:

S-IBK-9540126

Datum:

29.01.2026

Auftragnehmer:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH

Moritzburger Weg 67

01109 Dresden

Tel.: 0351/88507-1

E-Mail: gutachten@ib-kuntzsch.de

Web: www.windgutachten.de



Durch die DAkKS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes
Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der
Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung.....	3
2	Aufgabenstellung / verwendete Unterlagen und Daten.....	4
3	Einleitung	5
4	Berechnungsmethode	6
4.1	Das mathematische Modell zur Berechnung des Verlaufs der Sonnenbahn.....	6
4.2	Reichweite des Schattenwurfs	6
4.3	Zusätzliche Einflussgrößen	7
4.4	Unsicherheit der berechneten Werte der Schattenwurfdauer	7
5	Berechnungsvoraussetzungen	8
5.1	Lage und Beschreibung des Standortes.....	8
5.2	Technische Daten der Windenergieanlagen	10
6	Berechnungsergebnisse	11
6.1	Schattenwurfdauer für die definierten Rezeptoren	11
6.2	Beurteilung der Berechnungsergebnisse	14
7	Literaturhinweise.....	17
8	Anhang	18
8.1	Darstellung der Einwirkungsbereiche der umliegenden Windparks und der geplanten WEA	18
8.2	Einwirkungsbereich der geplanten Anlagen.....	19
8.3	Kartografische Darstellung der kumulierten jährlichen Schattenwurfdauer (Gesamtbelastung)	20
8.4	Berechnungsberichte der Prognosesoftware	21
8.5	Schattenwurfskalender (Gesamtbelastung – grafisch)	29
8.6	Schattenwurfskalender (Gesamtbelastung – tabellarisch)	39

1 Zusammenfassung

Im vorliegenden Bericht wird die Errichtung von 17 Windenergieanlagen am Standort Luckau bezüglich der Schattenwurfimmissionen betrachtet. Hierzu wurden an einem Gebäude im Außenbereich sowie in den umliegenden Ortschaften Zieckau, Rüdingsdorf, Gießmannsdorf, Wierigsdorf und Pelkwitz, die sich im möglichen Einwirkungsbereich des Schattenwurfs dieser Windenergieanlagen befinden, maßgebliche Immissionsorte definiert. Für diese Immissionsorte wurde unter Berücksichtigung der geltenden Berechnungsvorschriften die zu erwartende Schattenwurfdauer berechnet.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass es an mehreren Immissionsorten zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte kommt. Daher sind die geplanten Anlagen mit der Bezeichnung LUC 01, LUC 04, LUC 08, LUC 09 und LUC 12...17 in kritischen Zeiträumen außer Betrieb zu nehmen und dazu mit einer entsprechenden Abschaltvorrichtung auszustatten.

Bei der in der vorliegenden Schattenwurfprognose durchgeführten „worst case“-Betrachtung kann wegen des eindeutigen Charakters des Formelwerks zur Berechnung der Sonnenbahn von einer hohen Sicherheit der Prognosewerte ausgegangen werden. Trotz des Vorliegens von wissenschaftlich fundierten Untersuchungen kann eine Belästigungsfreiheit während der prognostizierten Schattenwurfperioden nicht garantiert werden. Nach derzeitigem Kenntnisstand können jedoch erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen durch die Schattenwurfimmissionen bei Einhaltung der Immissionsrichtwerte ausgeschlossen werden.

Die in der Schattenwurfprognose gegebenen Informationen sind nicht als Grundlage der Parametrierung etwa zu installierender Schattenwurfabschaltmodule geeignet. Hierzu sind exakte Angaben zu Position und Größe der betroffenen Gebäude/-flächen erforderlich, welche entweder durch Vermessung oder auf Basis der durch das Amtliche Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS) zur Verfügung gestellten Gebäudedaten ermittelt werden können.



Bearbeiter: M. Eng. Tobias Enders
Projektingenieur



überprüft: Dipl.-Ing. Barbara Schmidt
Projektingenieurin

2 Aufgabenstellung / verwendete Unterlagen und Daten

Der Auftraggeber beabsichtigt am Standort Luckau die Errichtung von 17 Windenergieanlagen des Typs NORDEX N175/6.X.

Mit Schreiben vom 09.04.2025 wurde die Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH beauftragt, die vorliegende Schattenwurfprognose zu erstellen. Neben den geplanten Anlagen waren fünf Windenergieanlagen anderer Projektentwickler als Vorbelastung zu berücksichtigen.

Die vorliegende Schattenwurfprognose dient der Prüfung der Immissionssituation aufgrund des durch die geplanten Windenergieanlagen verursachten Schattenwurfs im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG durch den Auftraggeber. Die enthaltenen Informationen sind jedoch nicht als Datenquelle für die Parametrierung gegebenenfalls zu installierender Schattenwurfabschaltmodule geeignet.

Zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer bestehen keine personellen, kapitalmäßigen oder verwandtschaftlichen Verflechtungen.

Für die Erstellung des vorliegenden Berichts wurden folgende Daten und Unterlagen verwendet:

- Topographische Karten der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg im Maßstab 1:25.000,
- Angaben zu Standortkoordinaten und -bezeichnung sowie zum Typ und zur Nabenhöhe der geplanten Windenergieanlagen (Quelle: Koordinatenliste des Auftraggebers mit Stand vom 01.12.2025; per E-Mail vom Auftraggeber am 03.12.2025 erhalten),
- Angaben zu Standortkoordinaten und -bezeichnungen sowie zum Typ und zur Nabenhöhe der als Vorbelastung zu berücksichtigenden Windenergieanlagen (Quelle: E-Mail des LfU Brandenburg – Herr Olbrich – vom 04.12.2025),
- Angaben zur Rotorblattgeometrie der verschiedenen Anlagentypen (Quellen: Herstellerangaben; NORDEX “Allgemeine Dokumentation – Abmessungen Maschinenhaus und Rotorblätter“, Dokumentennummer: E0004289528, Rev. 11 vom 06.06.2024),
- Daten der Standortbesichtigung durch den Auftragnehmer am 05.06.2025 (Fotos der Immissionsorte, Feldprotokoll).

3 Einleitung

Je nach Aufstellung der Windenergieanlage und der in der Umgebung vorhandenen Gebäude kann vom Schattenwurf des sich drehenden Rotors der Windenergieanlagen eine unerwünschte Beeinträchtigung ausgehen. Der sich periodisch verändernde Schatten verursacht je nach Drehzahl und Anzahl der Rotorblätter hinter der Windenergieanlage starke Lichtwechsel mit Frequenzen zwischen 0,5...2 Hz (Lichtwechsel/Sekunde). Helligkeitsschwankungen dieser Art wirken auf den Menschen störend, sind bei längerer Dauer unerträglich und können sogar gesundheitsschädigend sein [1]. Daher gehört der von Windenergieanlagen verursachte periodische Schattenwurf zu den Immissionen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG). In der Planungsphase von Windenergieprojekten sind deshalb diese Auswirkungen des Schattenwurfs zu berücksichtigen [3].

Maßgebliche Immissionsorte im Sinne einer Beeinträchtigung durch periodischen Schattenwurf sind schutzwürdige Räume, die als

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

genutzt werden.

Direkt an Gebäuden beginnende Außenflächen (z.B. Terrassen und Balkone) sind schutzwürdigen Räumen tagsüber zwischen 6:00 und 22:00 Uhr gleichgestellt [3]. Maßgebliche Immissionsorte sind weiterhin unbebaute Flächen in einer Bezugshöhe von 2 m über Grund an dem am stärksten betroffenen Rand der Flächen, auf denen nach Bau- oder Planungsrecht Gebäude mit schutzwürdigen Räumen zulässig sind [4].

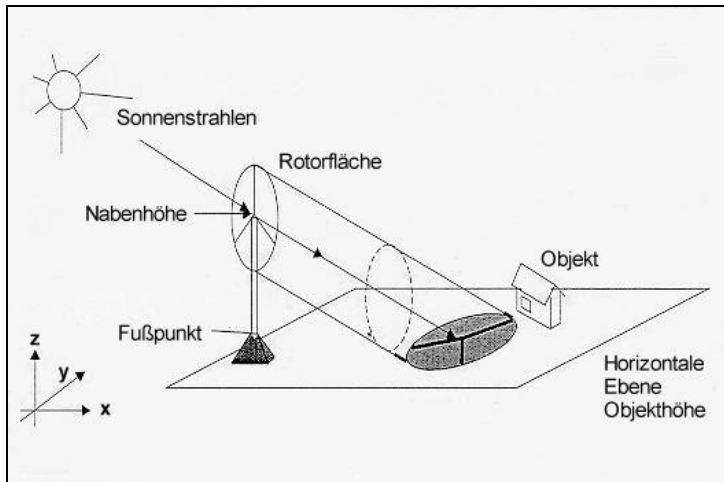
Kritische Bedingungen können insbesondere dann auftreten, wenn diese Immissionsorte bei niedrigem Sonnenstand in geringem Abstand hinter den Windenergieanlagen liegen.

Die verwendete Fachsoftware berechnet für eine oder mehrere Windenergieanlagen in Abhängigkeit von der Nabenhöhe und dem Rotordurchmesser die Schattenwurfdauer im Umfeld und stellt diese grafisch dar. Berechnet werden außerdem die Gesamtdauer (Tage und Stunden) und die Zeitpunkte (Datum und Uhrzeit) des Schattenwurfs an einem oder mehreren Objekten. Im Rahmen einer „worst-case-Betrachtung“ wird davon ausgegangen, dass die Sonne den gesamten Tag über scheint und die Rotorblätter der im Dauerbetrieb befindlichen Windenergieanlage immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung stehen.

4 Berechnungsmethode

4.1 Das mathematische Modell zur Berechnung des Verlaufs der Sonnenbahn

Der *Sonnenstand* bildet die Grundlage für die Ermittlung des Schattenwurfs und ist im Wesentlichen von der Erdrotation, der Neigung der Erdachse sowie der elliptischen Laufbahn der Erde um die Sonne abhängig. Die Berechnungen beruhen auf den folgenden Daten:



- Position der Windenergieanlage,
- Nabenhöhe und Rotordurchmesser,
- Position, Lage und Ausdehnung des Schattenrezeptors (z.B. Fenster),
- Geographische Koordinaten des Standorts sowie die Zeitzone und die Zeitverschiebung durch die Sommerzeit.

Das genaue Formelwerk zur Berechnung von Sonnenposition und Sonnenstand ist u.a. in [8] beschrieben. Die im vorliegenden Bericht ausgewiesenen Schattenwurfzeiten für einzelne Rezeptoren oder Isolinien beruhen auf einer Anwendung dieses Formelwerks in 1-Minuten-Schritten über einen kompletten Jahresverlauf.

Die in der vorliegenden Schattenwurfprognose durchgeführten Berechnungen des Schattenwurfs erfolgen mit Hilfe des WindPRO-Schattenwurf-Programms, kurz SHADOW. Dieses prognostiziert und dokumentiert auf Basis des oben beschriebenen mathematischen Modells den Schattenwurf, der durch den sich drehenden Rotor bei Windenergieanlagen verursacht wird.

4.2 Reichweite des Schattenwurfs

Bei der Schattenwurfprognose muss zusätzlich zwischen dem Kern- und dem Halbschatten unterschieden werden. Der Unterschied kommt dadurch zustande, dass die Sonne keine Punktlichtquelle, sondern eine Kugel mit einer gewissen Ausdehnung ist. Zwischen den sichtbaren Sonnenrändern liegt ein mittlerer Winkel von ca. $0,53^\circ$. Der Kernschatten entspricht dem Bereich, an dem die direkten Sonnenstrahlen durch das Hindernis vollständig verdeckt werden. Im Halbschatten trifft dagegen ein Teil des Sonnenlichts noch auf. Da Windenergieanlagen schmale Flügel besitzen, ist der Kernschatten nur kurz (ca. 220 m bei einer Flügelbreite von 2 m) und deshalb für die vorliegende Berechnung nicht relevant. Die Intensität des noch relevanten Halbschattens nimmt mit zunehmender Entfernung ab, sodass sich die durch den Schattenwurf des Rotors entstehenden Helligkeitsschwankungen reduzieren.

Lichtunterschiede (Schatten) werden ab Helligkeitsunterschieden von $>2,5\%$ wahrgenommen. Diese treten bei klarem Wetter auf, wenn die vom Rotorblatt abgedeckte aktive Sonnenfläche 20 % und mehr beträgt. Zum Beispiel liegt die Wahrnehmbarkeitsgrenze bei einer mittleren Blatattiefe von 2,5 m in einer Entfernung von ca. 1700 m.

Im vorliegenden Bericht wird der zu prüfende Beschattungsbereich auf die Standortumgebung beschränkt, in der die vom Rotorblatt abgedeckte Sonnenfläche mindestens 20 % beträgt. Die mittlere Blatttiefe wird anhand der folgenden Formel bestimmt:

$$\text{mittlere Blatttiefe} = 0,5 \cdot (\text{max. Blatttiefe} + \text{min. Blatttiefe bei } 0,9 \cdot \text{Rotorradius})$$

Der Schattenwurf bei Sonnenständen unter 3° Erhöhung über dem Horizont kann aufgrund von Bewuchs und Bebauung sowie insbesondere wegen der zu durchdringenden Atmosphärenschichten in ebenem Gelände vernachlässigt werden [3].

4.3 Zusätzliche Einflussgrößen

Auch in den berechneten Zeiten muss nicht zwingend ein intermittierender Schattenwurf erfolgen. Das Phänomen ist naturgemäß nicht zu beobachten

- bei bedecktem Himmel,
- wenn die Windrichtung von der Blickachse abweicht und der Rotor weggedreht ist,
- wenn die Windenergieanlage stillsteht, z.B. bei zu geringer Windgeschwindigkeit.

Bei Einbeziehung weiterer Daten ist eine Berücksichtigung dieser Effekte möglich. Die Bedeckung des Himmels kann durch langjährige Messreihen der Sonnenscheindauer berücksichtigt werden, die für diverse Stationen des Deutschen Wetterdienstes (DWD) vorliegen. Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilungen könnten z.B. einem für den Standort vorliegenden und auf Windmessungen in Verbindung mit Strömungssimulationen beruhenden Windgutachten entnommen werden. Gegenüber der beschriebenen „worst case“-Betrachtung würde diese Betrachtung zu einer weiteren Reduzierung der Werte der jährlichen kumulierten Schattenwurfdauer führen.

Eine Berücksichtigung dieser Einflussgrößen ist auftragsgemäß jedoch nicht Gegenstand dieses Berichts.

4.4 Unsicherheit der berechneten Werte der Schattenwurfdauer

Ungenau vermessene Koordinaten von Windenergieanlagen oder Schattenwufrezeptoren können im Vergleich zu exakt vermessenen Koordinaten (z. B. mit einem DGPS) zu einer Verschiebung der Schattenwurfzeiten führen. Die Werte der Schattenwurfdauer können sich ebenfalls – wenn auch in geringerem Maße – verändern. Somit ist eine exakte Vermessung der Koordinaten für eine genaue Beschattungsberechnung unerlässlich.

Weitere physikalische Einflussfaktoren, die bisher nicht in die Berechnungen einfließen, können ebenfalls zu Veränderungen der Schattenwurfzeiten und -dauer führen. Dazu zählen der Einfluss der Sonnenausdehnung und der getrübbten Atmosphäre als Medium der Strahlungsausbreitung sowie die trapezförmig modellierten Rotorblätter [4], [5].

Die vorliegende Schattenwurfprognose ist somit zur Prognose der Schattenwurfdauer und deren immissionsschutzrechtlicher Beurteilung an einzelnen Immissionsorten geeignet, nicht jedoch als Grundlage der genauen Parametrierung etwa zu installierender Schattenwurfabschaltmodule im Falle auftretender Überschreitungen der Immissionsrichtwerte.

5 Berechnungsvoraussetzungen

5.1 Lage und Beschreibung des Standortes

Die Standorte der geplanten Windenergieanlagen befinden sich in einem Waldgebiet und auf landwirtschaftlich genutzten Flächen westlich der Ortschaft Gießmannsdorf im Landkreis Dahme-Spreewald in Brandenburg.

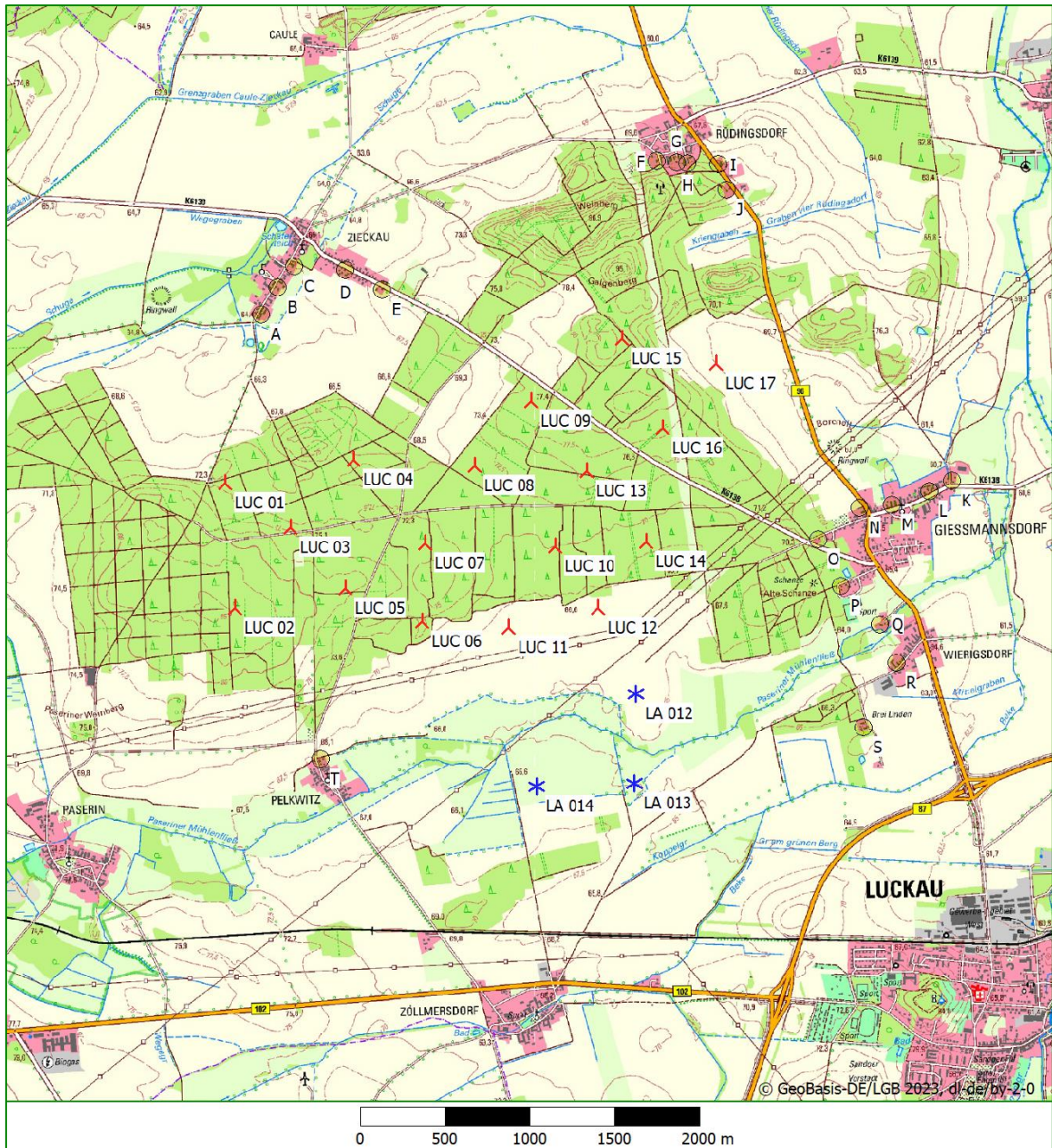
Im möglichen Einwirkungsbereich der Schattenwurfimmissionen der geplanten Windenergieanlagen befinden sich die Ortschaften Zieckau, Rüdingsdorf, Gießmannsdorf, Wierigsdorf und Pelkwitz sowie ein Gebäude im Außenbereich. Die Auswahl der Immissionsorte erfolgte anhand der Ergebnisse einer Standortbesichtigung am 05.06.2025 sowie der vorliegenden Unterlagen. Den Windenergieanlagen zugewandte Fronten der relevanten Gebäude wurden im Modell exemplarisch als Schattenwurfrezeptoren definiert; die Ausdehnung der betrachteten Rezeptoren beträgt jeweils $1 \times 1 \text{ m}^2$ (beispielhaft für ein Fenster) mit Ausrichtung zu den Windenergieanlagen. Sind an einem Gebäude Fenster sowohl im Erd- als auch im Obergeschoss vorhanden, wird das Fenster als Immissionsort definiert, an dem die höhere Schattenwurfimmission auftritt.

An den Immissionsorten A...T besteht die Möglichkeit von Schattenwurfimmissionen durch unterschiedliche Windenergieanlagen an jeweils aneinandergrenzenden Seiten der Häuser. Da nach Feststellung der örtlichen Gegebenheiten nicht auszuschließen ist, dass die jeweiligen Fensterfronten denselben schutzwürdigen Räumen zuzuordnen sind und unter Berücksichtigung einer Worst-Case-Betrachtung der Schattenimmissionssituation wurde an diesen Immissionsorten je ein Schattenwurfrezeptor im sog. „Gewächshausmodus“ definiert, sodass sich die Schattenwurfimmissionen aus verschiedenen Richtungen kumulieren.

In den Ortschaften Zieckau, Rüdingsdorf, Gießmannsdorf, und Wierigsdorf existieren neben den für die Berechnung definierten Immissionsorten noch weitere Wohnhäuser bzw. Gewerbebauten mit potenziellen Schattenwurfimmissionen; für die Beurteilung der Situation können die gewählten Immissionsorte jedoch als repräsentativ angesehen werden, wie die Darstellung des Einwirkungsbereichs der geplanten Anlagen im Anhang 8.2 bzw. die Ergebniskarte der durchgeführten flächenhaften Berechnung der jährlichen Schattenwurfdauer im Anhang 8.3 belegt.

Die 120 Anlagen des ca. 4,5 km westlich des Standortes befindlichen Windparks Dahme-Kemnitz, die 72 Anlagen des ca. 3,5 km östlich des Standorts befindlichen Windparks Duben sowie elf der 16 Anlagen des südlich gelegenen Windparks Langengrassau wurden im vorliegenden Bericht nicht berücksichtigt, da sich deren Einwirkungsbereich hinsichtlich der Schattenwurfimmissionen nicht mit dem der geplanten Windenergieanlagen überschneidet.

Die Positionen der Windenergieanlagen und der Immissionsorte sind im nachfolgenden Lageplan gekennzeichnet. Die Datengrundlage für die Bezeichnungen und Positionen der Windenergieanlagen ist dem Abschnitt 2 zu entnehmen.



Lageplan mit Positionen der als Vorbelastung zu berücksichtigenden Windenergieanlagen (blaue Symbole), der geplanten WEA (rote Symbole) und der Immissionsorte (A...T)

5.2 Technische Daten der Windenergieanlagen

Die für die Berechnung maßgeblichen Anlagendaten sind in nachfolgender Tabelle dargestellt:

Anlagenstatus	Anlagenbezeichnung	Anlagentyp	Nabenhöhe [m]	Rotordurchmesser [m]	Mittlere Blatttiefe [m]
Vorbelastung	LA 012...014	ENERCON E-126 EP3	135	126	2,6
	LA 015, LA 016 ¹	ENERCON E-103 EP2	138	103	2,5
Zusatzbelastung	LUC 01...17	NORDEX N175/6.X	179	175	2,8

Tabelle 1: Angaben zu den WEA – Die Farbgebung der Statusangaben korrespondiert mit der entsprechenden Einfärbung der Symbole im Lageplan (Abschnitt 5.1)

Die Anlagenbezeichnung der Vorbelastung setzt sich aus einer Abkürzung für den jeweiligen Windpark – hier das Windfeld Langengrassau (LA) – und der laufenden Nummer in der Vorbelastungsliste des LfU Brandenburg für diesen Windpark zusammen.

¹ Diese Anlagen eines anderen Projektentwicklers konkurrieren mit den geplanten Anlagen LUC 06 und LUC 11 des Auftraggebers und werden bei der Betrachtung der Vor- und Gesamtbelastung entsprechend den Vorgaben des Auftraggebers nicht berücksichtigt.

6 Berechnungsergebnisse

6.1 Schattenwurfdauer für die definierten Rezeptoren

Die Berechnungsergebnisse für die insgesamt 20 Immissionsorte gehen aus den folgenden Tabellen hervor. In diesen sind die Jahressummen und die maximalen täglichen Werte der Schattenwurfdauer nach astronomischer („worst case“) Betrachtungsweise für die Vorbelastung, die Zusatzbelastung und die Gesamtbelastung verzeichnet. Auftretende Überschreitungen der Richtwerte sind in den folgenden Tabellen grau hinterlegt.

Immissionsort	jährliche Schattenwurfdauer [hh:mm] „worst case“	maximale tägliche Schattenwurfdauer [min] „worst case“
A Zieckau 24	0:00	0
B Zieckau 20	0:00	0
C Zieckau 16	0:00	0
D Zieckau 4a	0:00	0
E Zieckau 1	0:00	0
F Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 7	0:00	0
G Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 4a	0:00	0
H Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 2	0:00	0
I Rüdingsdorf, Golßener Straße 4	0:00	0
J Gießmannsdorf, Golßener Straße 2	0:00	0
K Gießmannsdorf, Lindenalle 17	0:00	0
L Gießmannsdorf, Lindenalle 20	0:00	0
M Gießmannsdorf, Lindenalle 28	0:00	0
N Gießmannsdorf, Luckauer Straße 12	7:29	18
O Gießmannsdorf, Lindenalle 36	11:46	22
P Gießmannsdorf, Waldweg 9	19:30	22
Q Wierigsdorf, Wassermühle 1	11:51	19
R Wierigsdorf 15	10:28	19
S Wierigsdorf 16	15:39	22
T Pelkwitz, Pelkwitzer Dorfaue 10a	8:29	23

Tabelle 2: Schattenwurfimmissionen – **Vorbelastung**

Immissionsort		jährliche Schatten- wurfdauer [hh:mm] „worst case“	maximale tägliche Schattenwurfdauer [min] „worst case“
A	Zieckau 24	96:47	81
B	Zieckau 20	52:41	36
C	Zieckau 16	40:22	27
D	Zieckau 4a	75:06	55
E	Zieckau 1	131:42	100
F	Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 7	5:32	19
G	Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 4a	16:40	42
H	Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 2	26:12	52
I	Rüdingsdorf, Golßener Straße 4	46:38	61
J	Gießmannsdorf, Golßener Straße 2	74:49	65
K	Gießmannsdorf, Lindenalle 17	49:21	28
L	Gießmannsdorf, Lindenalle 20	43:32	29
M	Gießmannsdorf, Lindenalle 28	67:08	29
N	Gießmannsdorf, Luckauer Straße 12	83:12	38
O	Gießmannsdorf, Lindenalle 36	78:46	39
P	Gießmannsdorf, Waldweg 9	67:16	43
Q	Wierigsdorf, Wassermühle 1	30:02	29
R	Wierigsdorf 15	36:49	26
S	Wierigsdorf 16	18:03	25
T	Pelkwitz, Pelkwitzer Dorfau 10a	26:50	29

Tabelle 3: Schattenwurfimmissionen – **Zusatzbelastung**

Immissionsort		jährliche Schatten- wurfdauer [hh:mm] „worst case“	maximale tägliche Schattenwurfdauer [min] „worst case“
A	Zieckau 24	96:47 ↗	81 ↗
B	Zieckau 20	52:41 ↗	36 ↗
C	Zieckau 16	40:22 ↗	27 ↗
D	Zieckau 4a	75:06 ↗	55 ↗
E	Zieckau 1	131:42 ↗	100 ↗
F	Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 7	5:32 ↗	19 ↗
G	Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 4a	16:40 ↗	42 ↗
H	Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 2	26:12 ↗	52 ↗
I	Rüdingsdorf, Golßener Straße 4	46:38 ↗	61 ↗
J	Gießmannsdorf, Golßener Straße 2	74:49 ↗	65 ↗
K	Gießmannsdorf, Lindenalle 17	49:21 ↗	28 ↗
L	Gießmannsdorf, Lindenalle 20	43:32 ↗	29 ↗
M	Gießmannsdorf, Lindenalle 28	67:08 ↗	29 ↗
N	Gießmannsdorf, Luckauer Straße 12	90:41 ↗	38 ↗
O	Gießmannsdorf, Lindenalle 36	90:32 ↗	39 ↗
P	Gießmannsdorf, Waldweg 9	86:46 ↗	43 ↗
Q	Wierigsdorf, Wassermühle 1	41:53 ↗	29 ↗
R	Wierigsdorf 15	47:17 ↗	26 ↗
S	Wierigsdorf 16	33:42 ↗	25 ↗
T	Pelkwitz, Pelkwitzer Dorfau 10a	35:19 ↗	29 ↗

Tabelle 4: Schattenwurfimmissionen – **Gesamtbelastung**

Die mit ↗ gekennzeichneten Werte zeigen eine gegenüber der Vorbelastung angestiegene Schattenwurfdauer an.

Nähere Angaben sind den Berechnungsberichten der Prognosesoftware im Anhang 8.4 zu entnehmen.

6.2 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Die Beurteilung der Berechnungsergebnisse erfolgt anhand der *Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windkraftanlagen – Aktualisierung 2019 (WKA-Schattenwurf-Hinweise)* [3]. In diesen Hinweisen wird eine Schattenwurfdauer an einem Immissionsort von jährlich *maximal 30 h* und *täglich maximal 30 min* als zumutbar eingeschätzt. Die darin genannten Richtwerte sind in die Genehmigungsrichtlinien anderer Bundesländer (u.a. Sachsen [6], Brandenburg [7], Bayern [10], Rheinland-Pfalz [11], Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt) übernommen worden. Zu beachten ist, dass sich die Werte auf eine rein astronomisch fundierte Berechnung ohne Berücksichtigung meteorologischer Gesichtspunkte beziehen.

Durch die Anlagen der **Vorbelastung** werden an den Immissionsorten A...M keine Schattenwurfimmissionen verursacht. An den Immissionsorten N...T können Schattenwurfimmissionen auftreten, wobei die genannten Richtwerte für die kumulierte jährliche und die maximale tägliche Schattenwurfdauer unterschritten werden.

Die Immissionswerte der **Gesamtbelastung** steigen an allen Immissionsorten gegenüber der Vorbelastung durch die Hinzunahme der Anlagen der Zusatzbelastung an bzw. treten nun Schattenwurfimmissionen auf, wobei am Immissionsort F die Immissionsrichtwerte für die kumulierte jährliche und die maximale tägliche Schattenwurfdauer weiterhin unterschritten werden. An den Immissionsorten C, K...M und Q...T wird der Richtwert für die kumulierte jährliche Schattenwurfdauer nun überschritten, derjenige für die maximale tägliche Schattenwurfdauer jedoch weiterhin unterschritten. An den Immissionsorten G und H kommt es zu einer Überschreitung des Richtwertes für die maximale tägliche Schattenwurfdauer, der Richtwert für die kumulierte jährliche Schattenwurfdauer wird weiterhin unterschritten. Zudem kommt es an den Immissionsorten A, B, D, E, I, J und N...P nun zu Überschreitungen beider Immissionsrichtwerte. Eine Übersicht der zeitlichen Verteilung der Schattenwurfimmissionen ist im grafischen Schattenwurfkalender im Anhang 8.5 abgebildet.

In der nachfolgenden Tabelle sind die an den von der Zusatzbelastung betroffenen Immissionsorten auftretenden Schattenwurfimmissionen hinsichtlich des Zeitraums der Beschattung im Jahres- und Tagesverlauf sowie die den Schattenwurf verursachenden WEA zusammengefasst (die geplanten WEA sind kursiv gedruckt).

Immissionsort	Zeitraum der Beschattung	Verursachende WEA
A Zieckau 24	Morgen- bis Mittagsstunden September bis März	<i>LUC 01, LUC 04, LUC 07...09</i>
B Zieckau 20	Morgen- und Vormittagsstunden Oktober bis März	<i>LUC 04, LUC 08, LUC 09</i>
C Zieckau 16	Morgenstunden Oktober bis Februar	<i>LUC 08, LUC 09</i>
D Zieckau 4a	Morgen- und Nachmittagsstunden September bis März	<i>LUC 01, LUC 08, LUC 09, LUC 13, LUC 15</i>
E Zieckau 1	Morgen- bis Nachmittagsstunden September bis März	<i>LUC 01, LUC 04, LUC 08...10, LUC 13, LUC 15, LUC 16</i>
F Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 7	Mittagsstunden Januar und Dezember	<i>LUC 15</i>

Immissionsort		Zeitraum der Beschattung	Verursachende WEA
G	Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 4a	Mittags- und Nachmittagsstunden Januar und Dezember	LUC 09, LUC 15
H	Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 2		
I	Rüdingsdorf, Golßener Straße 4	Nachmittagsstunden November bis Januar	
J	Gießmannsdorf, Golßener Straße 2	Nachmittagsstunden November bis Februar	
K	Gießmannsdorf, Lindenalle 17	Nachmittags- und Abendstunden März bis Oktober	LUC 14, LUC 16, LUC 17
L	Gießmannsdorf, Lindenalle 20		
M	Gießmannsdorf, Lindenalle 28	Nachmittags- und Abendstunden Februar bis Oktober	LUC 12...16
N	Gießmannsdorf, Luckauer Straße 12	Nachmittags- und Abendstunden ganzjährig außer Dezember	LA 012, LUC 10, LUC 12...16
O	Gießmannsdorf, Lindenalle 36		LA 012, LUC 09, LUC 10, LUC 12...14
P	Gießmannsdorf, Waldweg 9	Nachmittags- und Abendstunden ganzjährig	LA 012, LA 013, LUC 10, LUC 12...14
Q	Wierigsdorf, Wassermühle 1	Nachmittags- und Abendstunden Januar bis Mai und Juli bis November	LA 012, LA 013, LUC 12, LUC 14
R	Wierigsdorf 15	Nachmittags- und Abendstunden Februar bis Oktober	
S	Wierigsdorf 16	Nachmittags- und Abendstunden März bis Oktober	LA 012, LA 013, LUC 12
T	Pelkwitz, Pelkwitzer Dorfaue 10a	Morgenstunden März, Mai bis Juli und September	LA 014, LUC 11, LUC 12

Tabelle 5: Auftretende Schattenwurfimmissionen an den Immissionsorten und verursachende WEA

Da es an mehreren Immissionsorten zur Überschreitung des Immissionsrichtwerts bezüglich der kumulierten jährlichen und/oder maximalen täglichen Schattenwurfdauer kommt, sollte die Einhaltung der Immissionsrichtwerte durch technische Maßnahmen gewährleistet werden.

Mehrere marktgängige technische Lösungen können garantieren, dass die den Schattenwurf verursachenden Windenergieanlagen in kritischen Zeiträumen außer Betrieb genommen werden. Sie bestehen aus einer Ergänzung der Anlagensteuerung mit einprogrammierten Anlagen- und Nachbarpositionen, die in Verbindung mit einem Strahlungssensor die Abschaltung der Anlage(n) veranlassen.

Um die Einhaltung der Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten A...E und G...T sicher gewährleisten zu können, sind **die geplanten Anlagen mit der Bezeichnung LUC 01, LUC 04, LUC 08, LUC 09 und LUC 12...17 mit einer solchen Abschalteinrichtung auszustatten**. Dies verdeutlichen die in der Tabelle 6 dargestellten Berechnungsergebnisse.²

² Die in Tabelle 6 zusammengestellten Berechnungsergebnisse dokumentieren nicht den Zustand unter den Bedingungen der vorgeschlagenen Installation von Schattenwurfabschaltmodulen, sondern die Dauer der Schattenwurfperioden, die auf

Immissionsort	jährliche Schattenwurfdauer [hh:mm] „worst case“	maximale tägliche Schattenwurfdauer [min] „worst case“
A Zieckau 24	16:33	25
B Zieckau 20	0:00	0
C Zieckau 16	0:00	0
D Zieckau 4a	0:00	0
E Zieckau 1	4:40	15
F Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 7	0:00	0
G Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 4a	0:00	0
H Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 2	0:00	0
I Rüdingsdorf, Golßener Straße 4	0:00	0
J Gießmannsdorf, Golßener Straße 2	0:00	0
K Gießmannsdorf, Lindenalle 17	0:00	0
L Gießmannsdorf, Lindenalle 20	0:00	0
M Gießmannsdorf, Lindenalle 28	0:00	0
N Gießmannsdorf, Luckauer Straße 12	15:32	22
O Gießmannsdorf, Lindenalle 36	23:02	26
P Gießmannsdorf, Waldweg 9	29:41	23
Q Wierigsdorf, Wassermühle 1	11:51	19
R Wierigsdorf 15	10:28	19
S Wierigsdorf 16	15:39	22
T Pelkwitz, Pelkwitzer Dorfau 10a	11:53	23

Tabelle 6: Schattenwurfimmissionen – **Gesamtbelastung** für ausgewählte Immissionsorte – ohne geplante WEA LUC 01, LUC 04, LUC 08, LUC 09, LUC 12...17

Durch den Anlagenbetreiber ist sicherzustellen, dass bei Einsatz dieser hier beschriebenen technischen Abschaltvorrichtungen sowohl die einprogrammierten Positionen der Windenergieanlagen als auch sämtlicher kritischer Immissionsorte mit möglicher Überschreitung von Immissionsrichtwerten mit der Realität übereinstimmen. Die Parametrierung der Abschaltmodule auf eine tatsächliche Beschattungsdauer von *maximal 8 h pro Jahr* (bei Berücksichtigung meteorologischer Parameter, wie z.B. der Intensität des Sonnenlichtes) bzw. auf eine astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer von 30 h pro Jahr (bei Nichtberücksichtigung meteorologischer Parameter) sowie *maximal 30 min pro Tag* ist in den Richtlinien [3] festgehalten. In den Anlagen WEA LUC 01, LUC 04, LUC 08, LUC 09 und LUC 12...17 sind die zu installierenden Schattenwurfabschaltmodule so zu parametrieren, dass es unter Berücksichtigung der bereits auftretenden Vorbelastung nicht zur Überschreitung der Immissionsrichtwerte kommt.

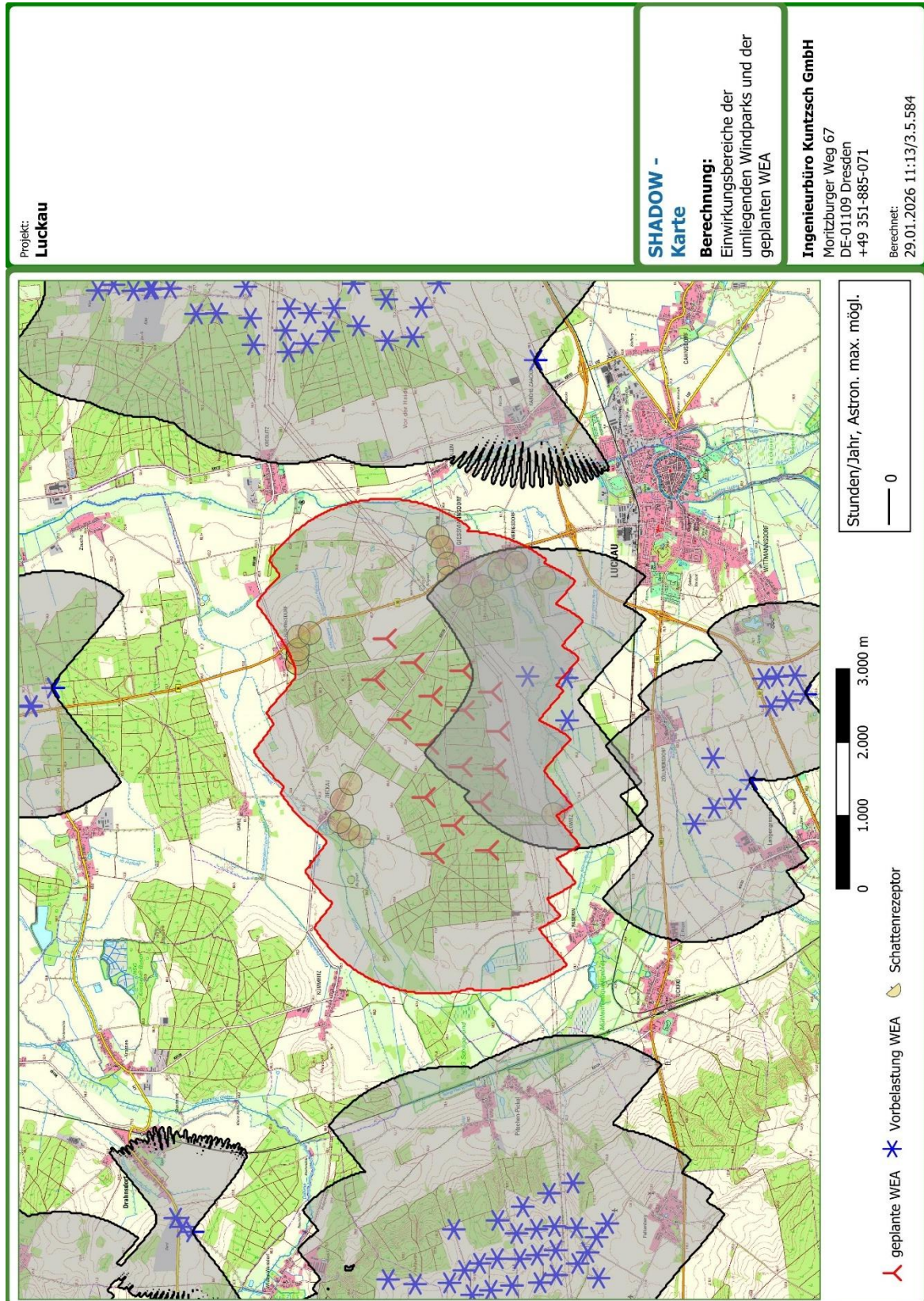
die nicht mit Abschaltmodulen auszustattenden Anlagen zurückzuführen sind. Sie dienen somit dem Nachweis, dass die vorgeschlagenen Maßnahmen das gewünschte Ziel erreichen können.

7 Literaturhinweise

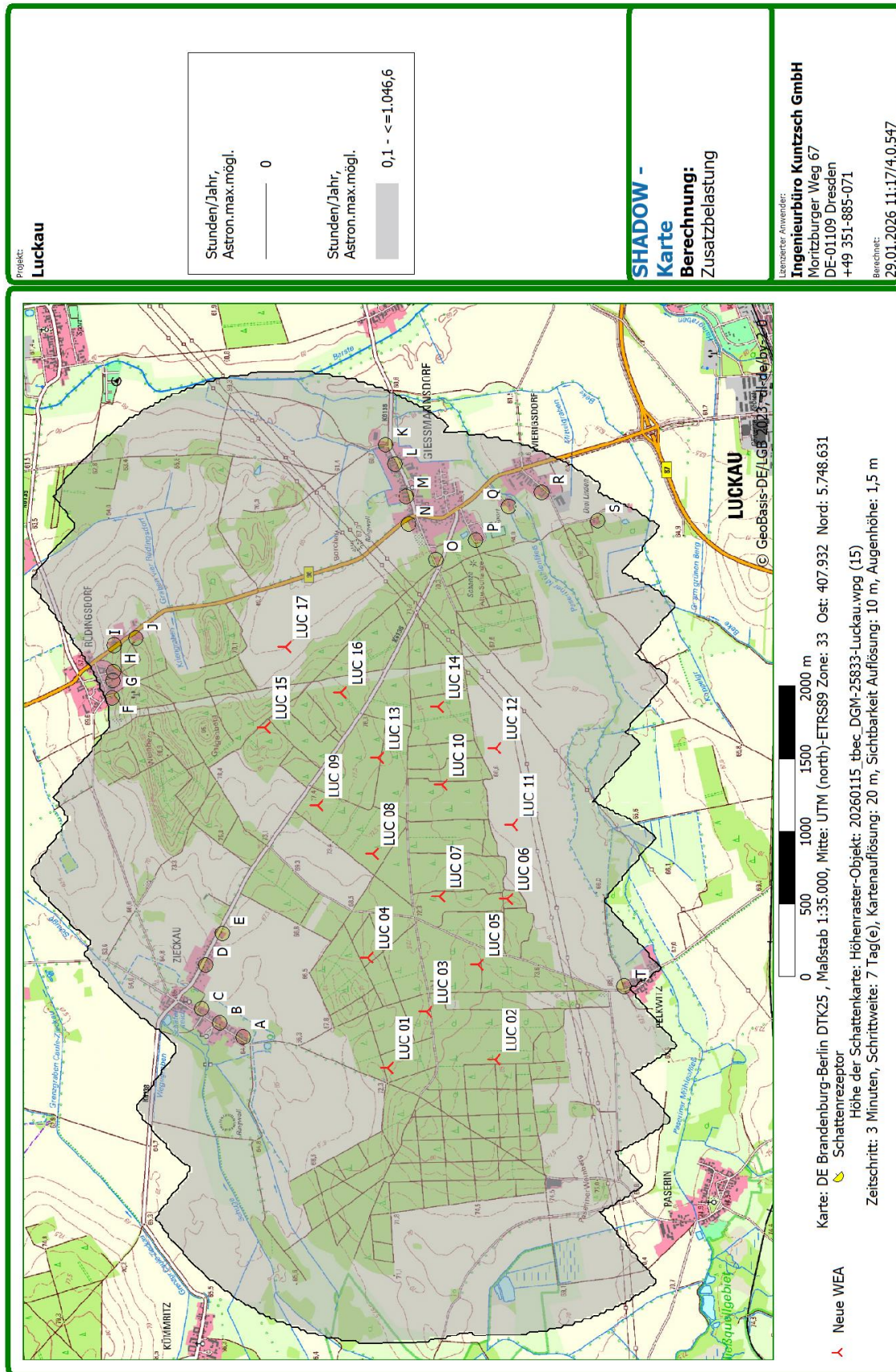
- [1] Pohl, J., F. Faul und R. Mausfeld (1999): Belästigung durch periodischen Schattenwurf von Windenergieanlagen. - Institut für Psychologie der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel. – u.a. in: „Materialien zur Umwelt“, Heft 4/1999, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie des Bundeslandes Mecklenburg-Vorpommern.
- [2] Staatliches Umweltamt Schleswig (1998): Ergebnisprotokoll der 2. Besprechung über Windkraftanlagen (WKA) am 04.09.1998 im Staatlichen Umweltamt Schleswig. – Schleswig, 06.10.1998 (unveröffentlicht).
- [3] Länderausschuss für Immissionsschutz (2020): Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windkraftanlagen – Aktualisierung 2019 (WKA-Schattenwurf-Hinweise). – 23.01.2020.
- [4] Freund, H.-D. (2002): Einflüsse der Lufttrübung, der Sonnenausdehnung und der Flügelform auf den Schattenwurf von Windenergieanlagen. – DEWI Magazin, Nr. 20, Februar 2002. 43-51.
- [5] Freund, H.-D. (2006): Genauigkeit der prognostizierten Schattenwurfzeit – Ein Vergleich mit real gemessenen Schattenzeiten. – 7. Workshop über optische Einwirkungen von WEAn, Staatliches Umweltamt Schleswig, 03.11.2006.
- [6] Gemeinsame Handlungsempfehlung des Sächsischen Staatsministeriums des Innern und des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft zur Zulassung von Windenergieanlagen. – Dresden, 07.09.2011.
- [7] Leitlinie des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Leitlinie). – Potsdam, 24.03.2003, zuletzt geändert am 02.12.2019.
- [8] Quaschnig, V. (2006): Regenerative Energiesysteme: Technologie – Berechnung – Simulation. – 4., neu bearbeitete und erweiterte Auflage, Hanser, München.
- [9] Schlez, W., A. Peel und A. Neubert (2012): Shadow flicker validation and mitigation. – Posterpräsentation bei der DEWEK am 07./08.11.2012. – In: Proceedings DEWEK 2012 – German Wind Energy Conference. – Bremen, 07./08.11.2012.
- [10] Gemeinsame Bekanntmachung der Bayerischen Staatsministerien des Innern, für Bau und Verkehr, für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst, der Finanzen, für Landesentwicklung und Heimat, für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie, für Umwelt und Verbraucherschutz, für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten sowie für Gesundheit und Pflege (2016): Hinweise zur Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen (WEA) (Windenergie-Erlass – BayWEE). – 2129.1-W, 19.07.2016.
- [11] Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung, Ministerium der Finanzen, Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten und Ministerium des Innern, für Sport und Infrastruktur Rheinland-Pfalz (2013): Hinweise für die Beurteilung der Zulässigkeit der Errichtung von Windenergieanlagen in Rheinland-Pfalz (Rundschreiben Windenergie). – 28.05.2013.
- [12] Windkraftanlagen im Land Brandenburg. – Publikation des Landesamts für Umwelt Brandenburg, Potsdam, URL: [https://data.geobasis-bb.de/geofachdaten/Energie-und Klimaschutz/wka.zip](https://data.geobasis-bb.de/geofachdaten/Energie-und_Klimaschutz/wka.zip) – 03.07.2023.

8 Anhang

8.1 Darstellung der Einwirkungsbereiche der umliegenden Windparks und der geplanten WEA

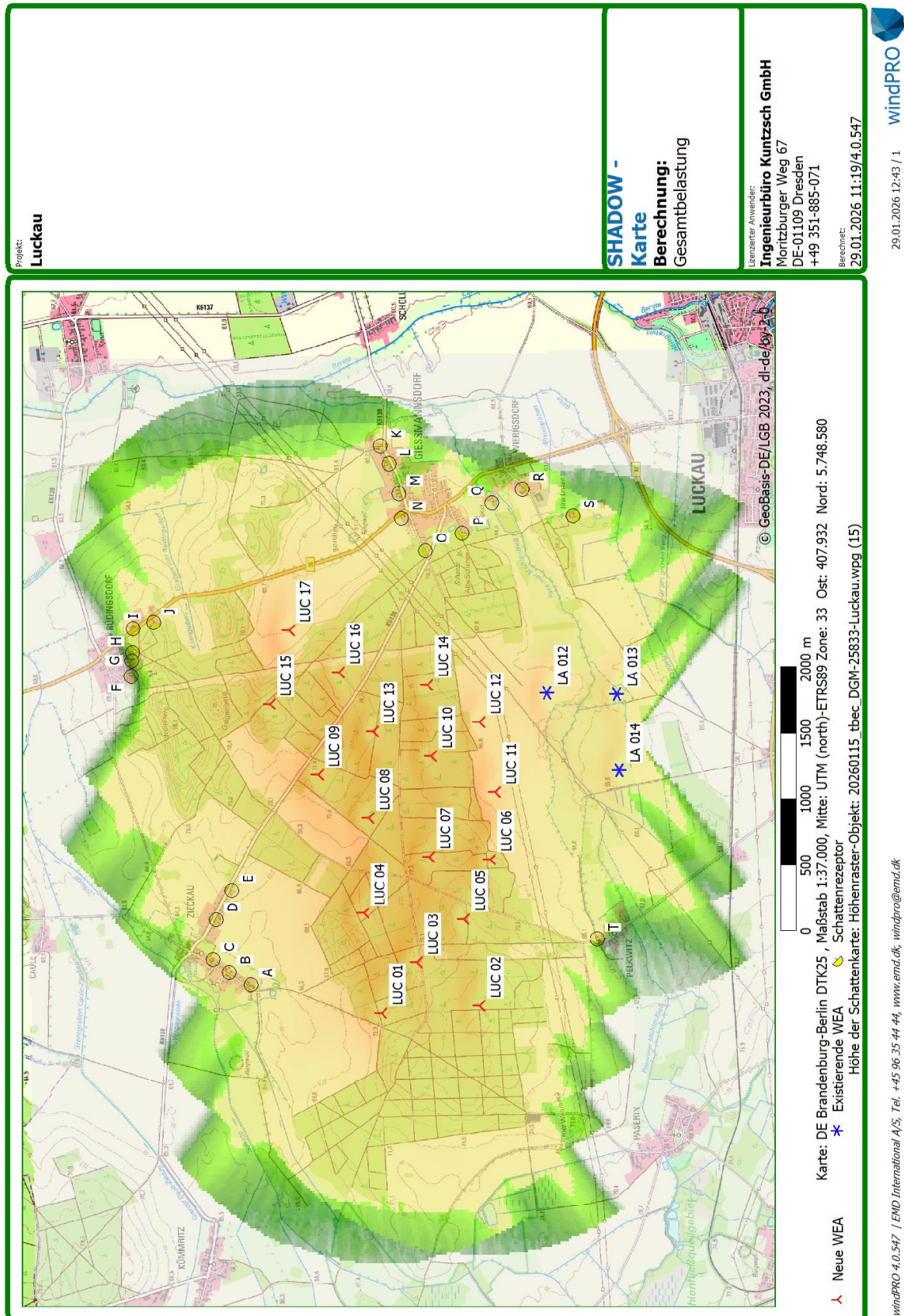


8.2 Einwirkungsbereich der geplanten Anlagen



windPRO 4.0.547 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

8.3 Kartografische Darstellung der kumulierten jährlichen Schattenwurfdauer (Gesamtbelastung)



8.4 Berechnungsberichte der Prognosesoftware

Vorbelastung:

Projekt: Luckau	Lizenzierter Anwender: Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH Moritzburger Weg 67 DE-01109 Dresden +49 351-885-071 Berechnet: 29.01.2026 11:16/4.0.547
-----------------------------------	--

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

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

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

Eine WEA wird nicht berücksichtigt, wenn sie von keinem Teil der
Rezeptorfläche aus sichtbar ist. Die Sichtbarkeitsberechnung basiert auf
den folgenden Annahmen:
Verwendete Höhenlinien: Höhenraster-Objekt: 20260115_tbec_DGM-25833-L
Rasterauflösung: 1,0 m

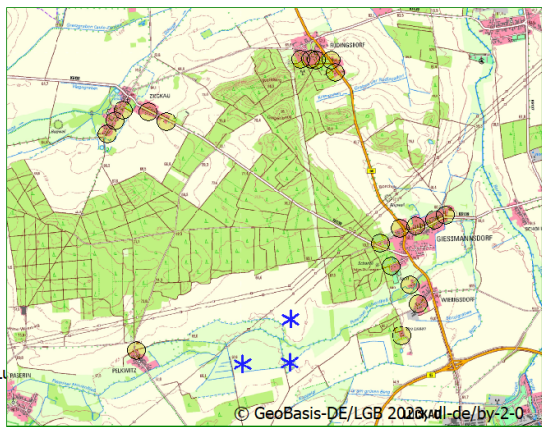
Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 33

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung [kW]	Rotordurchmesser [m]	NH [m]	Schattendaten	
					Aktuell	Hersteller	Typ				Beschatt.-Bereich [m]	U/min
LA 012	408.681	5.747.372	65,0	LA 012	Ja	ENERCON	E-126 EP3-4.000	4.000	127,0	135,0	1.746	11,6
LA 013	408.660	5.746.840	65,0	LA 013	Ja	ENERCON	E-126 EP3-4.000	4.000	127,0	135,0	1.746	11,6
LA 014	408.081	5.746.832	66,2	LA 014	Ja	ENERCON	E-126 EP3-4.000	4.000	127,0	135,0	1.746	11,6

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. [m]
A	Zieckau 24	406.498	5.749.656	65,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
B	Zieckau 20	406.596	5.749.816	65,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
C	Zieckau 16	406.699	5.749.939	65,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
D	Zieckau 4a	407.001	5.749.907	65,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
E	Zieckau 1	407.220	5.749.787	68,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
F	Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 7	408.863	5.750.519	74,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
G	Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 4a	408.983	5.750.511	75,2	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
H	Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 2	409.046	5.750.504	75,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
I	Rüdingsdorf, Golßener Straße 4	409.227	5.750.497	75,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
J	Gießmannsdorf, Golßener Straße 2	409.272	5.750.343	79,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
K	Gießmannsdorf, Lindenalle 17	410.584	5.748.598	60,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
L	Gießmannsdorf, Lindenalle 20	410.446	5.748.535	61,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
M	Gießmannsdorf, Lindenalle 28	410.221	5.748.463	63,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
N	Gießmannsdorf, Luckauer Straße 12	410.029	5.748.446	65,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
O	Gießmannsdorf, Lindenalle 36	409.782	5.748.266	68,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
P	Gießmannsdorf, Waldweg 9	409.911	5.747.986	65,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
Q	Wierigsdorf, Wassermühle 1	410.136	5.747.756	62,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
R	Wierigsdorf 15	410.234	5.747.525	63,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
S	Wierigsdorf 16	410.027	5.747.144	65,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
T	Pelkwitz, Pelkwitzer Dorfaue 10a	406.800	5.747.020	67,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0



© GeoBasis-DE/LGB 2020, dld.de/by-2.0

Maßstab 1:75.000

* Existierende WEA * Schattenrezeptor

Projekt:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH

Moritzburger Weg 67

DE-01109 Dresden

+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:16/4.0.547

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag
		[h/a]	[d/a]	[h/d]
A	Zieckau 24	0:00	0	0:00
B	Zieckau 20	0:00	0	0:00
C	Zieckau 16	0:00	0	0:00
D	Zieckau 4a	0:00	0	0:00
E	Zieckau 1	0:00	0	0:00
F	Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 7	0:00	0	0:00
G	Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 4a	0:00	0	0:00
H	Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 2	0:00	0	0:00
I	Rüdingsdorf, Golßener Straße 4	0:00	0	0:00
J	Gießmannsdorf, Golßener Straße 2	0:00	0	0:00
K	Gießmannsdorf, Lindenalle 17	0:00	0	0:00
L	Gießmannsdorf, Lindenalle 20	0:00	0	0:00
M	Gießmannsdorf, Lindenalle 28	0:00	0	0:00
N	Gießmannsdorf, Luckauer Straße 12	7:29	36	0:18
O	Gießmannsdorf, Lindenalle 36	11:46	44	0:22
P	Gießmannsdorf, Waldweg 9	19:30	85	0:22
Q	Wierigsdorf, Wassermühle 1	11:51	53	0:19
R	Wierigsdorf 15	10:28	47	0:19
S	Wierigsdorf 16	15:39	56	0:22
T	Pelkwitz, Pelkwitzer Dorfaue 10a	8:29	28	0:23

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal
		[h/a]
LA 012	LA 012	40:54
LA 013	LA 013	28:40
LA 014	LA 014	8:29

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.

Zusatzbelastung:

Projekt: Luckau	Lizenzierter Anwender: Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH Moritzburger Weg 67 DE-01109 Dresden +49 351-885-071
	Berechnet: 29.01.2026 11:17/4.0.547

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Beschattungsbereich der WEA

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

Siehe WEA-Tabelle

Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont

3 °

Tage zwischen Berechnungen

1 Tag(e)

Berechnungszeitsprung

1 Minuten

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche

Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

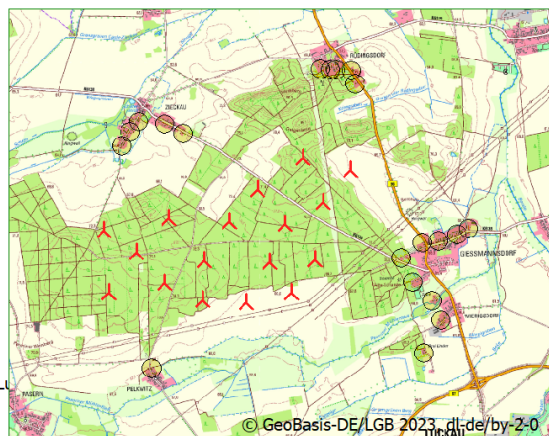
Eine WEA wird nicht berücksichtigt, wenn sie von keinem Teil der Rezeptorfläche aus sichtbar ist. Die Sichtbarkeitsberechnung basiert auf den folgenden Annahmen:

Verwendete Höhenlinien: Höhenraster-Objekt: 20260115_tbec_DGM-25833-L

Rasterauflösung: 1,0 m

Alle Koordinatenangaben in:

UTM (north)-ETRS89 Zone: 33



Maßstab 1:75.000

▲ Neue WEA

● Schattenrezeptor

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung [kW]	Rotordurchmesser [m]	NH [m]	Schattendaten	
					Aktuell	Hersteller	Typ				Beschatt.-Bereich [m]	U/min [U/min]
			[m]									
LUC 01	406.263	5.748.664	72,5	LUC 01	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0
LUC 02	406.308	5.747.922	84,7	LUC 02	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0
LUC 03	406.647	5.748.391	74,1	LUC 03	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0
LUC 04	407.030	5.748.787	71,3	LUC 04	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0
LUC 05	406.968	5.748.025	77,6	LUC 05	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0
LUC 06	407.419	5.747.820	72,5	LUC 06	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0
LUC 07	407.445	5.748.284	73,8	LUC 07	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0
LUC 08	407.750	5.748.739	71,5	LUC 08	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0
LUC 09	408.091	5.749.115	76,4	LUC 09	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0
LUC 10	408.216	5.748.253	70,0	LUC 10	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0
LUC 11	407.931	5.747.775	67,0	LUC 11	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0
LUC 12	408.467	5.747.881	66,8	LUC 12	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0
LUC 13	408.411	5.748.692	75,4	LUC 13	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0
LUC 14	408.757	5.748.271	68,5	LUC 14	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0
LUC 15	408.635	5.749.472	83,2	LUC 15	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0
LUC 16	408.867	5.748.941	78,3	LUC 16	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0
LUC 17	409.194	5.749.317	67,6	LUC 17	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0

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	Zieckau 24	406.498	5.749.656	65,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
B	Zieckau 20	406.596	5.749.816	65,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
C	Zieckau 16	406.699	5.749.939	65,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
D	Zieckau 4a	407.001	5.749.907	65,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
E	Zieckau 1	407.220	5.749.787	68,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
F	Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 7	408.863	5.750.519	74,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
G	Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 4a	408.983	5.750.511	75,2	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
H	Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 2	409.046	5.750.504	75,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
I	Rüdingsdorf, Golbener Straße 4	409.227	5.750.497	75,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
J	Gießmannsdorf, Golbener Straße 2	409.272	5.750.343	79,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
K	Gießmannsdorf, Lindenalle 17	410.584	5.748.598	60,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
L	Gießmannsdorf, Lindenalle 20	410.446	5.748.535	61,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
M	Gießmannsdorf, Lindenalle 28	410.221	5.748.463	63,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
N	Gießmannsdorf, Luckauer Straße 12	410.029	5.748.446	65,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH

Moritzburger Weg 67

DE-01109 Dresden

+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:17/4.0.547

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. [m]
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		
O	Gießmannsdorf, Lindenalle 36	409.782	5.748.266	68,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
P	Gießmannsdorf, Waldweg 9	409.911	5.747.986	65,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
Q	Wierigsdorf, Wassermühle 1	410.136	5.747.756	62,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
R	Wierigsdorf 15	410.234	5.747.525	63,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
S	Wierigsdorf 16	410.027	5.747.144	65,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
T	Pelkowitz, Pelkwitter Dorfaue 10a	406.800	5.747.020	67,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

astron. max. mögl. Beschattungsdauer

Nr.	Name	Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
A	Zieckau 24	96:47	147	1:21
B	Zieckau 20	52:41	127	0:36
C	Zieckau 16	40:22	111	0:27
D	Zieckau 4a	75:06	155	0:55
E	Zieckau 1	131:42	171	1:40
F	Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 7	5:32	22	0:19
G	Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 4a	16:40	34	0:42
H	Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 2	26:12	42	0:52
I	Rüdingsdorf, Golßener Straße 4	46:38	58	1:01
J	Gießmannsdorf, Golßener Straße 2	74:49	84	1:05
K	Gießmannsdorf, Lindenalle 17	49:21	142	0:28
L	Gießmannsdorf, Lindenalle 20	43:32	122	0:29
M	Gießmannsdorf, Lindenalle 28	67:08	200	0:29
N	Gießmannsdorf, Luckauer Straße 12	83:12	202	0:38
O	Gießmannsdorf, Lindenalle 36	78:46	188	0:39
P	Gießmannsdorf, Waldweg 9	67:16	162	0:43
Q	Wierigsdorf, Wassermühle 1	30:02	86	0:29
R	Wierigsdorf 15	36:49	116	0:26
S	Wierigsdorf 16	18:03	57	0:25
T	Pelkowitz, Pelkwitter Dorfaue 10a	26:50	75	0:29

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal [h/a]
LUC 01	LUC 01	55:38
LUC 02	LUC 02	0:00
LUC 03	LUC 03	0:00
LUC 04	LUC 04	81:43
LUC 05	LUC 05	0:00
LUC 06	LUC 06	0:00
LUC 07	LUC 07	16:33
LUC 08	LUC 08	108:04
LUC 09	LUC 09	125:20
LUC 10	LUC 10	34:01
LUC 11	LUC 11	3:24
LUC 12	LUC 12	95:20
LUC 13	LUC 13	74:13
LUC 14	LUC 14	117:48
LUC 15	LUC 15	132:13
LUC 16	LUC 16	78:16
LUC 17	LUC 17	44:43

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.

Gesamtbelastung:

Projekt: Luckau	Lizenzierter Anwender: Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH Moritzburger Weg 67 DE-01109 Dresden +49 351-885-071
	Berechnet: 29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

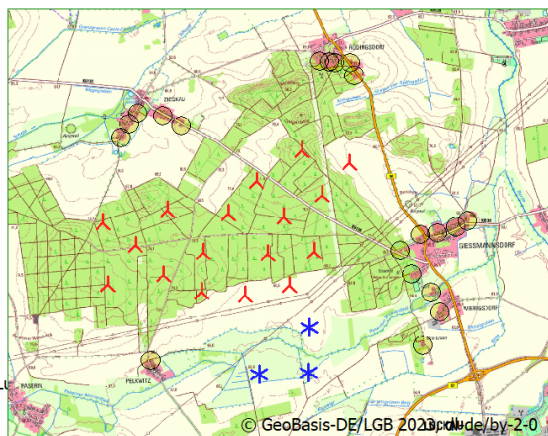
Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont 3 °
Tage zwischen Berechnungen 1 Tag(e)
Berechnungszeitsprung 1 Minuten

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

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

Verwendete Höhenlinien: Höhenraster-Objekt: 20260115_tbec_DGM-25833-L
Rasterauflösung: 1,0 m

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 33



Maßstab 1:75.000
* Neue WEA * Existierende WEA * Schattenrezeptor

WEA

	WEA-Typ								Schattendaten				
	Ost	Nord	Z	Beschreibung	Aktuell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung [kW]	Rotordurch-messer [m]	NH	Beschatt.- Bereich	U/min	
			[m]							[m]	[m]	[U/min]	
LA 012	408.681	5.747.372	65,0	LA 012	Ja	ENERCON	E-126 EP3-4.000	4.000	127,0	135,0	1.746	11,6	
LA 013	408.660	5.746.840	65,0	LA 013	Ja	ENERCON	E-126 EP3-4.000	4.000	127,0	135,0	1.746	11,6	
LA 014	408.081	5.746.832	66,2	LA 014	Ja	ENERCON	E-126 EP3-4.000	4.000	127,0	135,0	1.746	11,6	
LUC 01	406.263	5.748.664	72,5	LUC 01	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0	
LUC 02	406.308	5.747.922	84,7	LUC 02	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0	
LUC 03	406.647	5.748.391	74,1	LUC 03	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0	
LUC 04	407.030	5.748.787	71,3	LUC 04	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0	
LUC 05	406.968	5.748.025	77,6	LUC 05	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0	
LUC 06	407.419	5.747.820	72,5	LUC 06	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0	
LUC 07	407.445	5.748.284	73,8	LUC 07	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0	
LUC 08	407.750	5.748.739	71,5	LUC 08	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0	
LUC 09	408.091	5.749.115	76,4	LUC 09	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0	
LUC 10	408.216	5.748.253	70,0	LUC 10	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0	
LUC 11	407.931	5.747.775	67,0	LUC 11	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0	
LUC 12	408.467	5.747.881	66,8	LUC 12	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0	
LUC 13	408.411	5.748.692	75,4	LUC 13	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0	
LUC 14	408.757	5.748.271	68,5	LUC 14	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0	
LUC 15	408.635	5.749.472	83,2	LUC 15	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0	
LUC 16	408.867	5.748.941	78,3	LUC 16	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0	
LUC 17	409.194	5.749.317	67,6	LUC 17	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0	

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	Zieckau 24	406.498	5.749.656	65,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
B	Zieckau 20	406.596	5.749.816	65,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
C	Zieckau 16	406.699	5.749.939	65,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
D	Zieckau 4a	407.001	5.749.907	65,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
E	Zieckau 1	407.220	5.749.787	68,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
F	Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 7	408.863	5.750.519	74,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
G	Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 4a	408.983	5.750.511	75,2	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
H	Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 2	409.046	5.750.504	75,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
I	Rüdingsdorf, Golßener Straße 4	409.227	5.750.497	75,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
J	Gießmannsdorf, Golßener Straße 2	409.272	5.750.343	79,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH

Moritzburger Weg 67

DE-01109 Dresden

+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. [m]
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		
K	Gießmannsdorf, Lindenalle 17	410.584	5.748.598	60,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
L	Gießmannsdorf, Lindenalle 20	410.446	5.748.535	61,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
M	Gießmannsdorf, Lindenalle 28	410.221	5.748.463	63,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
N	Gießmannsdorf, Luckauer Straße 12	410.029	5.748.446	65,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
O	Gießmannsdorf, Lindenalle 36	409.782	5.748.266	68,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
P	Gießmannsdorf, Waldweg 9	409.911	5.747.986	65,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
Q	Wierigsdorf, Wassermühle 1	410.136	5.747.756	62,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
R	Wierigsdorf 15	410.234	5.747.525	63,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
S	Wierigsdorf 16	410.027	5.747.144	65,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
T	Pelkowitz, Pelkwitter Dorfaue 10a	406.800	5.747.020	67,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

astron. max. mögl. Beschattungsdauer

Nr.	Name	Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
A	Zieckau 24	96:47	147	1:21
B	Zieckau 20	52:41	127	0:36
C	Zieckau 16	40:22	111	0:27
D	Zieckau 4a	75:06	155	0:55
E	Zieckau 1	131:42	171	1:40
F	Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 7	5:32	22	0:19
G	Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 4a	16:40	34	0:42
H	Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 2	26:12	42	0:52
I	Rüdingsdorf, Golßener Straße 4	46:38	58	1:01
J	Gießmannsdorf, Golßener Straße 2	74:49	84	1:05
K	Gießmannsdorf, Lindenalle 17	49:21	142	0:28
L	Gießmannsdorf, Lindenalle 20	43:32	122	0:29
M	Gießmannsdorf, Lindenalle 28	67:08	200	0:29
N	Gießmannsdorf, Luckauer Straße 12	90:41	238	0:38
O	Gießmannsdorf, Lindenalle 36	90:32	232	0:39
P	Gießmannsdorf, Waldweg 9	86:46	247	0:43
Q	Wierigsdorf, Wassermühle 1	41:53	139	0:29
R	Wierigsdorf 15	47:17	163	0:26
S	Wierigsdorf 16	33:42	113	0:25
T	Pelkowitz, Pelkwitter Dorfaue 10a	35:19	103	0:29

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal [h/a]
LA 012	LA 012	40:54
LA 013	LA 013	28:40
LA 014	LA 014	8:29
LUC 01	LUC 01	55:38
LUC 02	LUC 02	0:00
LUC 03	LUC 03	0:00
LUC 04	LUC 04	81:43
LUC 05	LUC 05	0:00
LUC 06	LUC 06	0:00
LUC 07	LUC 07	16:33
LUC 08	LUC 08	108:04
LUC 09	LUC 09	125:20
LUC 10	LUC 10	34:01
LUC 11	LUC 11	3:24
LUC 12	LUC 12	95:20
LUC 13	LUC 13	74:13
LUC 14	LUC 14	117:48
LUC 15	LUC 15	132:13
LUC 16	LUC 16	78:16
LUC 17	LUC 17	44:43

Gesamtbelastung – ohne WEA LUC 01, LUC 04, LUC 08, LUC 09 und LUC 12...17:

Projekt:	Beschreibung:	Lizenzierter Anwender:
Luckau	Die vorliegende Berechnung dient dem Nachweis, dass Überschreitungen der Immissionsrichtwerte durch technische Maßnahmen an den Anlagen LUC 01, LUC 04, LUC 08, LUC 09 und LUC 12...17 vermieden werden können. Diese Anlagen wurden hierzu bei der Berechnung nicht berücksichtigt.	Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH Moritzburger Weg 67 DE-01109 Dresden +49 351-885-071
		Berechnet: 29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung - ohne WEA LUC 01, LUC 04, LUC 08, LUC 09 und LUC 12...17

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

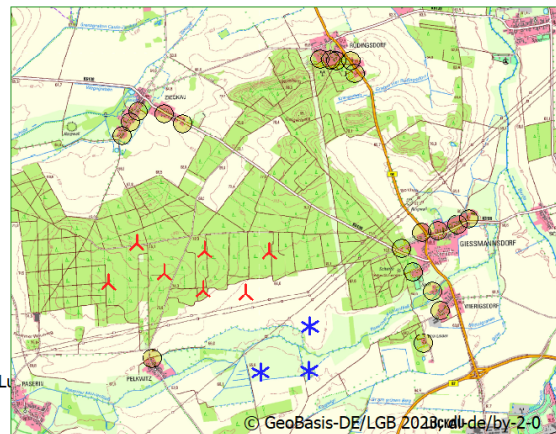
Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont 3 °
Tage zwischen Berechnungen 1 Tag(e)
Berechnungszeitsprung 1 Minuten

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

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

Verwendete Höhenlinien: Höhenraster-Objekt: 20260115_tbec_DGM-25833-L
Rasterauflösung: 1,0 m

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 33



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

WEA

WEA-Typ										Schattendaten			
	Ost	Nord	Z	Beschreibung	Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung	Rotordurchmesser	NH	Beschatt.-Bereich	U/min	
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]	
LA 012	408.681	5.747.372	65,0	LA 012	Ja	ENERCON	E-126 EP3-4.000	4.000	127,0	135,0	1.746	11,6	
LA 013	408.660	5.746.840	65,0	LA 013	Ja	ENERCON	E-126 EP3-4.000	4.000	127,0	135,0	1.746	11,6	
LA 014	408.081	5.746.832	66,2	LA 014	Ja	ENERCON	E-126 EP3-4.000	4.000	127,0	135,0	1.746	11,6	
LUC 02	406.308	5.747.922	84,7	LUC 02	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0	
LUC 03	406.647	5.748.391	74,1	LUC 03	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0	
LUC 05	406.968	5.748.025	77,6	LUC 05	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0	
LUC 06	407.419	5.747.820	72,5	LUC 06	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0	
LUC 07	407.445	5.748.284	73,8	LUC 07	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0	
LUC 10	408.216	5.748.253	70,0	LUC 10	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0	
LUC 11	407.931	5.747.775	67,0	LUC 11	Ja	NORDEX	N175/6.X-7.000	7.000	175,0	179,0	1.899	9,0	

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	Zieckau 24	406.498	5.749.656	65,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
B	Zieckau 20	406.596	5.749.816	65,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
C	Zieckau 16	406.699	5.749.939	65,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
D	Zieckau 4a	407.001	5.749.907	65,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
E	Zieckau 1	407.220	5.749.787	68,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
F	Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 7	408.863	5.750.519	74,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
G	Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 4a	408.983	5.750.511	75,2	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
H	Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 2	409.046	5.750.504	75,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
I	Rüdingsdorf, Golbener Straße 4	409.227	5.750.497	75,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
J	Gießmannsdorf, Golbener Straße 2	409.272	5.750.343	79,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
K	Gießmannsdorf, Lindenalle 17	410.584	5.748.598	60,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
L	Gießmannsdorf, Lindenalle 20	410.446	5.748.535	61,6	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
M	Gießmannsdorf, Lindenalle 28	410.221	5.748.463	63,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
N	Gießmannsdorf, Luckauer Straße 12	410.029	5.748.446	65,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
O	Gießmannsdorf, Lindenalle 36	409.782	5.748.266	68,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
P	Gießmannsdorf, Waldweg 9	409.911	5.747.986	65,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
Q	Wierigsdorf, Wassermühle 1	410.136	5.747.756	62,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
R	Wierigsdorf 15	410.234	5.747.525	63,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
S	Wierigsdorf 16	410.027	5.747.144	65,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
T	Pelkowitz, Pelkowitz Dorfaue 10a	406.800	5.747.020	67,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

Projekt: Luckau	Beschreibung: Die vorliegende Berechnung dient dem Nachweis, dass Überschreitungen der Immissionsrichtwerte durch technische Maßnahmen an den Anlagen LUC 01, LUC 04, LUC 08, LUC 09 und LUC 12...17 vermieden werden können. Diese Anlagen wurden hierzu bei der Berechnung nicht berücksichtigt.	Lizenzierter Anwender: Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH Moritzburger Weg 67 DE-01109 Dresden +49 351-885-071
		Berechnet: 29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung - ohne WEA LUC 01, LUC 04, LUC 08, LUC 09 und LUC 12...17

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag
		[h/a]	[d/a]	[h/d]
A	Zieckau 24	16:33	48	0:25
B	Zieckau 20	0:00	0	0:00
C	Zieckau 16	0:00	0	0:00
D	Zieckau 4a	0:00	0	0:00
E	Zieckau 1	4:40	24	0:15
F	Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 7	0:00	0	0:00
G	Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 4a	0:00	0	0:00
H	Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 2	0:00	0	0:00
I	Rüdingsdorf, Golßener Straße 4	0:00	0	0:00
J	Gießmannsdorf, Golßener Straße 2	0:00	0	0:00
K	Gießmannsdorf, Lindenalle 17	0:00	0	0:00
L	Gießmannsdorf, Lindenalle 20	0:00	0	0:00
M	Gießmannsdorf, Lindenalle 28	0:00	0	0:00
N	Gießmannsdorf, Luckauer Straße 12	15:32	64	0:22
O	Gießmannsdorf, Lindenalle 36	23:02	78	0:26
P	Gießmannsdorf, Waldweg 9	29:41	119	0:23
Q	Wierigsdorf, Wassermühle 1	11:51	53	0:19
R	Wierigsdorf 15	10:28	47	0:19
S	Wierigsdorf 16	15:39	56	0:22
T	Pelkwitz, Pelkwitzer Dorfaue 10a	11:53	47	0:23

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal
		[h/a]
LA 012	LA 012	40:54
LA 013	LA 013	28:40
LA 014	LA 014	8:29
LUC 02	LUC 02	0:00
LUC 03	LUC 03	0:00
LUC 05	LUC 05	0:00
LUC 06	LUC 06	0:00
LUC 07	LUC 07	16:33
LUC 10	LUC 10	34:01
LUC 11	LUC 11	3:24

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.

8.5 Schattenwurfkalender (Gesamtbelastung – grafisch)

Projekt:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

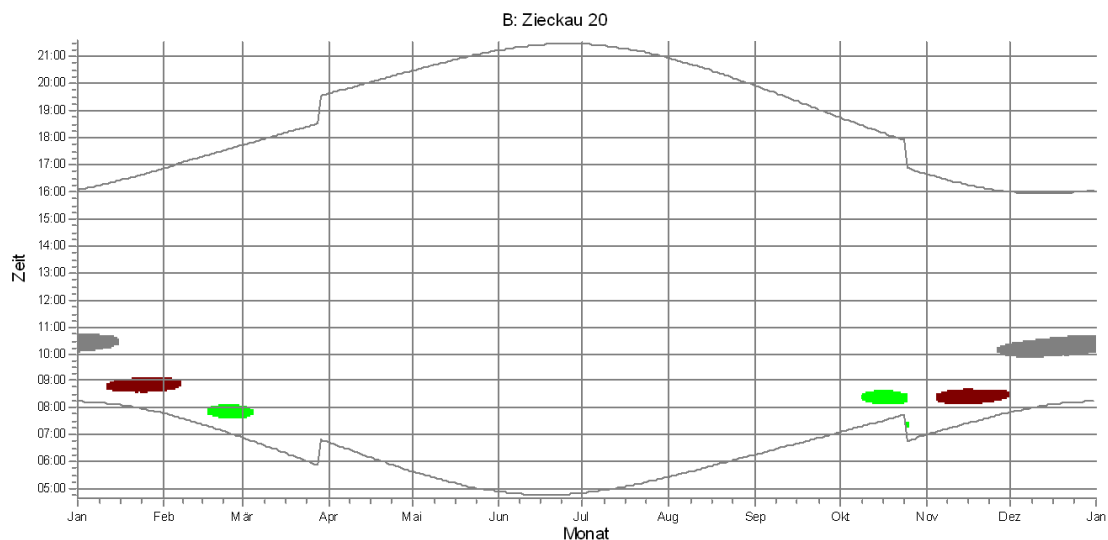
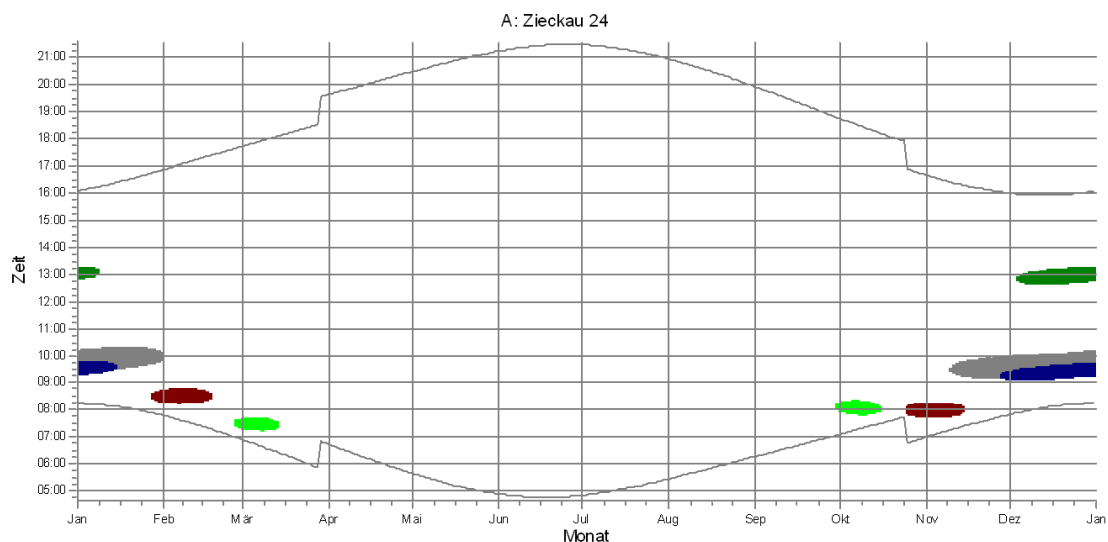
Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH
 Moritzburger Weg 67
 DE-01109 Dresden
 +49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung



WEA



LUC 01: LUC 01



LUC 07: LUC 07



LUC 09: LUC 09



LUC 04: LUC 04



LUC 08: LUC 08

Projekt:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH

Moritzburger Weg 67

DE-01109 Dresden

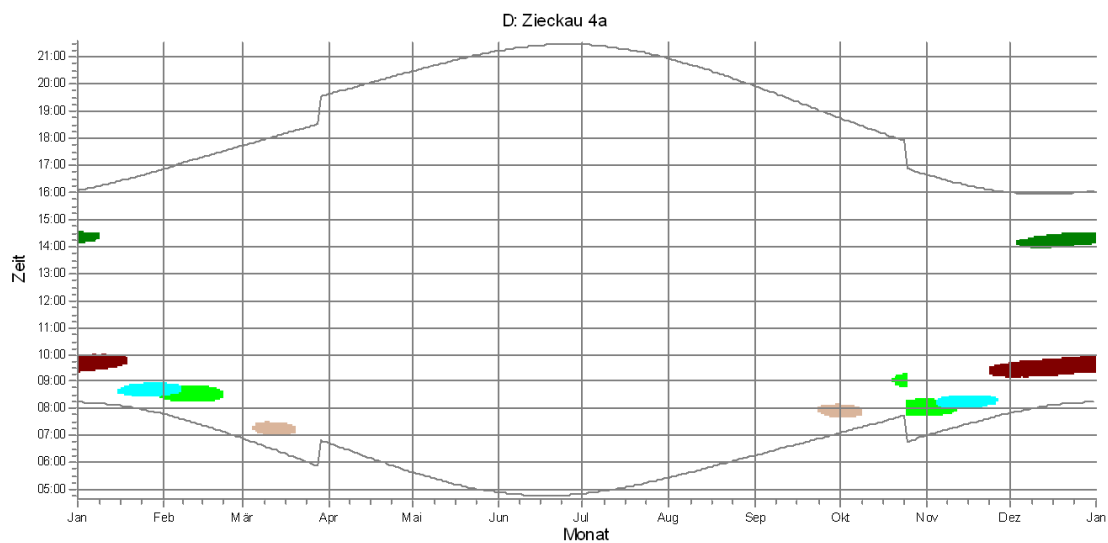
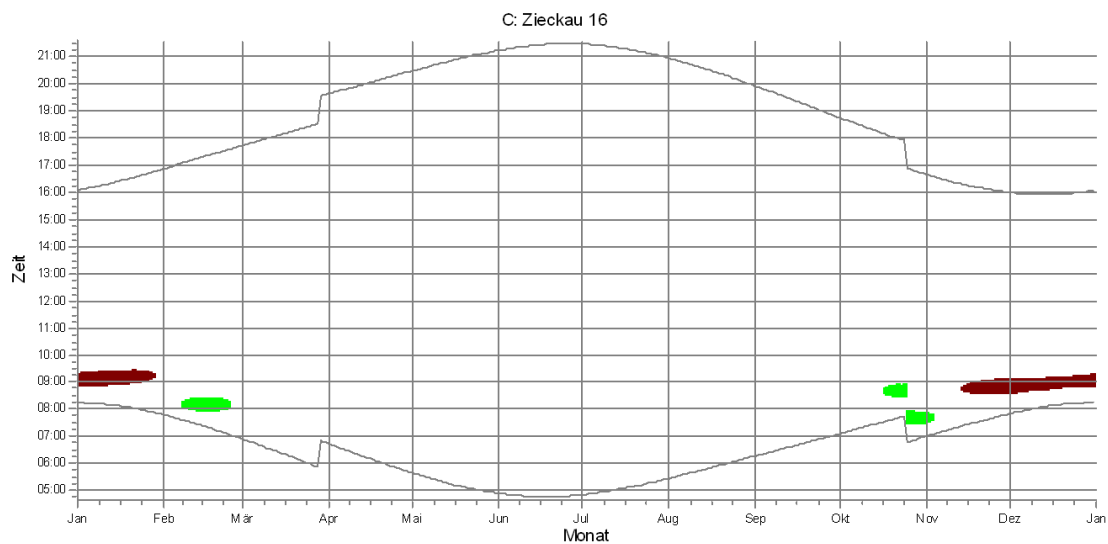
+49 351-885-071

Berechnet:

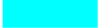
29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung



WEA

	LUC 01: LUC 01		LUC 09: LUC 09		LUC 15: LUC 15
	LUC 08: LUC 08		LUC 13: LUC 13		

Projekt:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH

Moritzburger Weg 67

DE-01109 Dresden

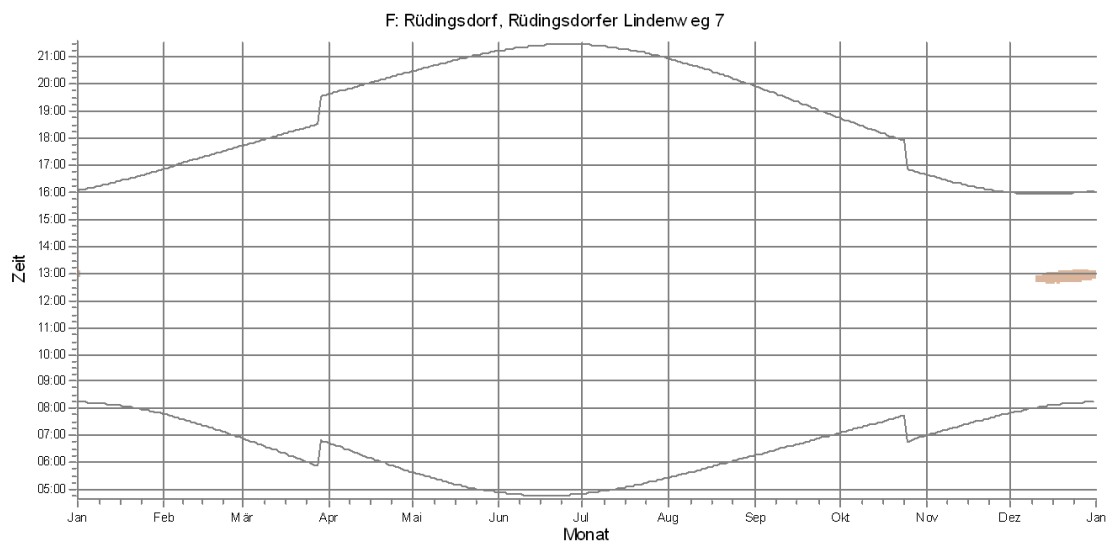
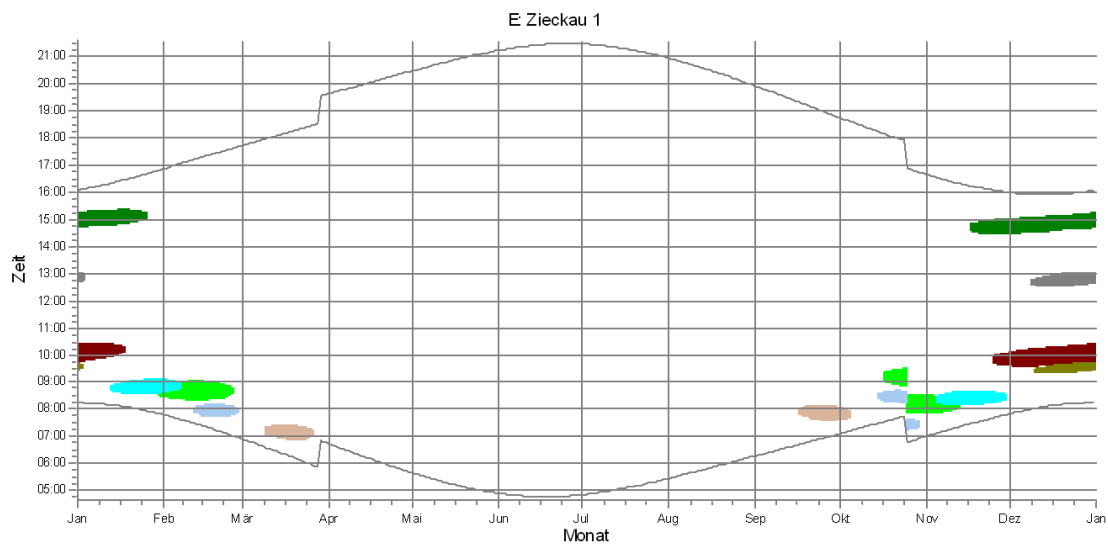
+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung



WEA

	LUC 01: LUC 01		LUC 08: LUC 08		LUC 10: LUC 10		LUC 16: LUC 16
	LUC 04: LUC 04		LUC 09: LUC 09		LUC 13: LUC 13		LUC 15: LUC 15

Projekt:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH

Moritzburger Weg 67

DE-01109 Dresden

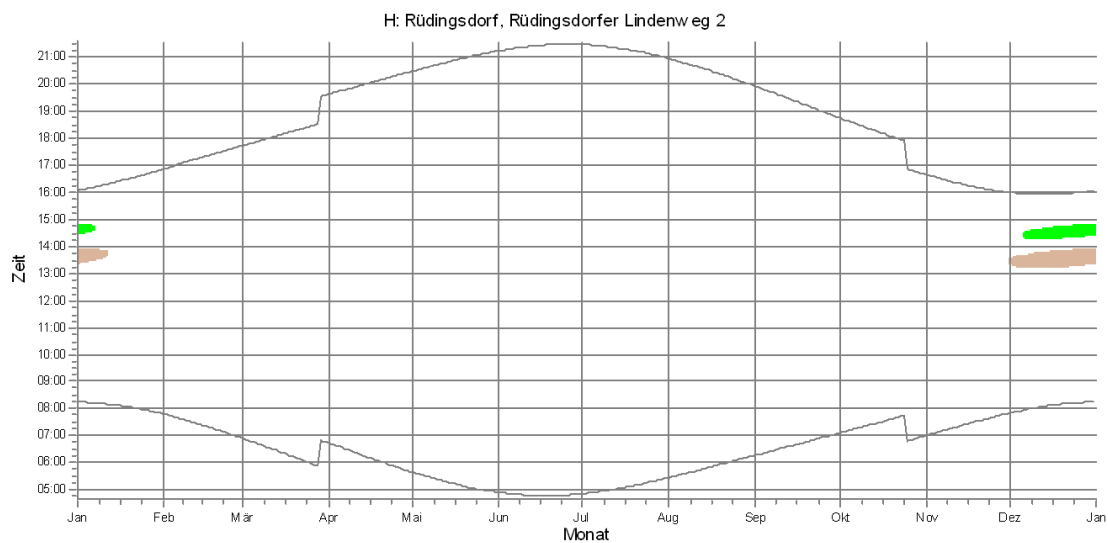
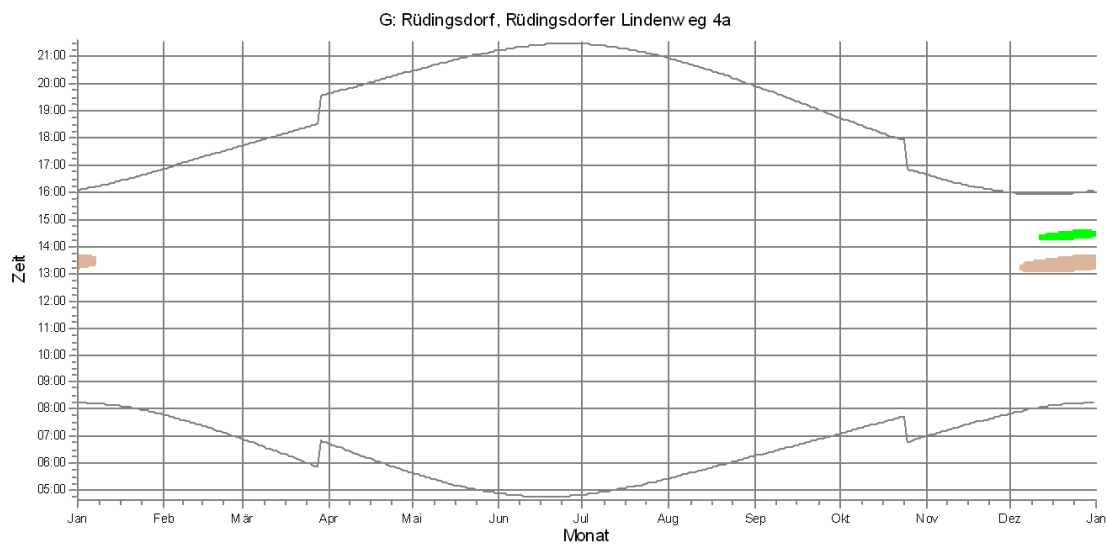
+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung



WEA

LUC 09: LUC 09

LUC 15: LUC 15

Projekt:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

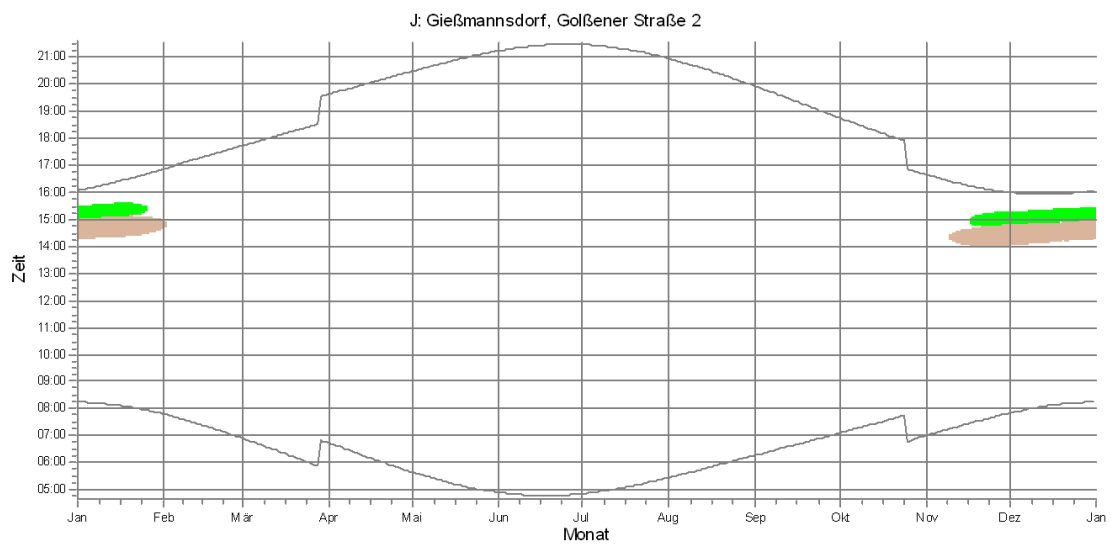
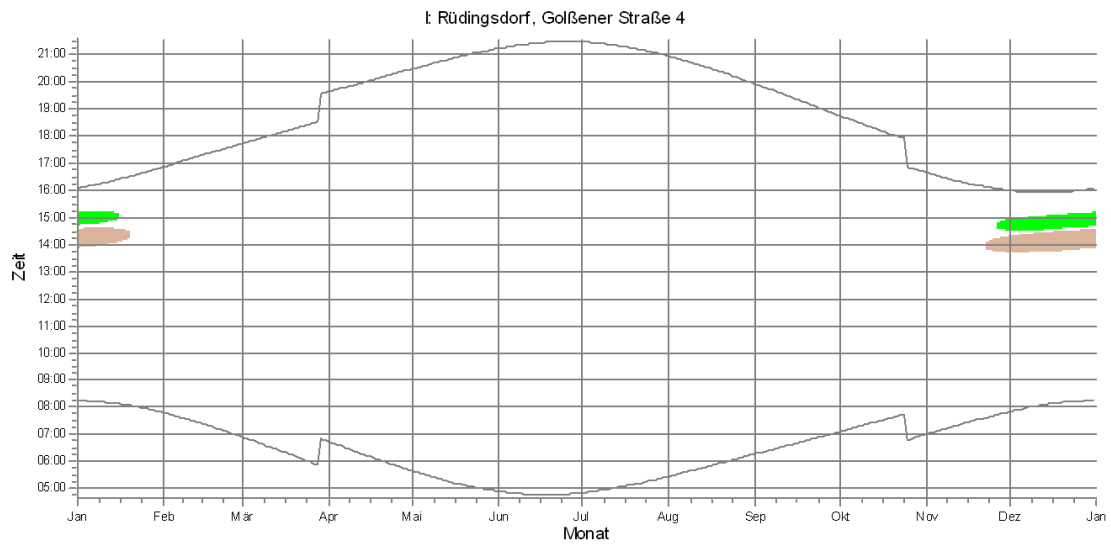
Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH
 Moritzburger Weg 67
 DE-01109 Dresden
 +49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung



WEA

LUC 09: LUC 09
 LUC 15: LUC 15

Projekt:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH

Moritzburger Weg 67

DE-01109 Dresden

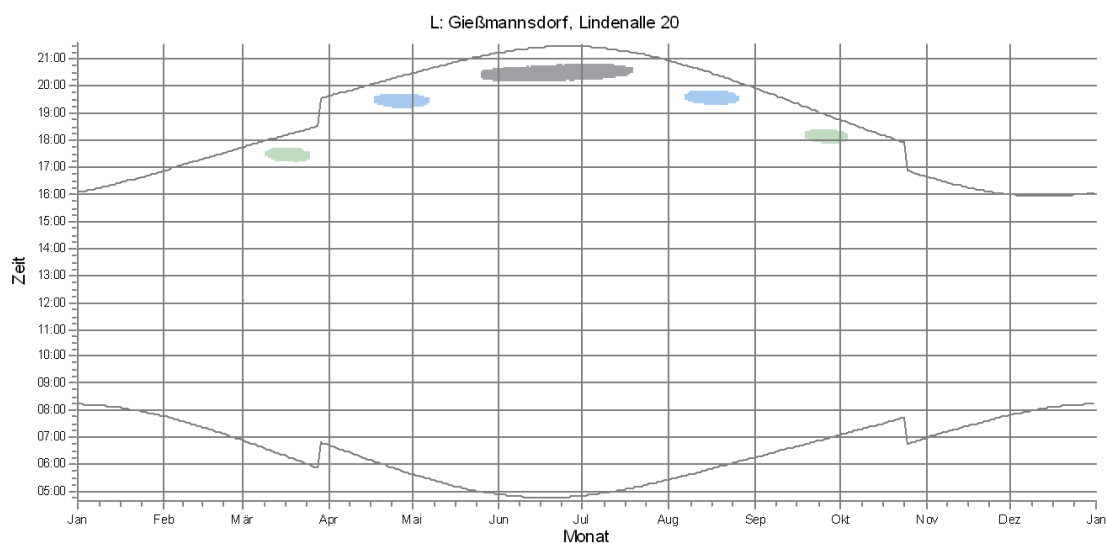
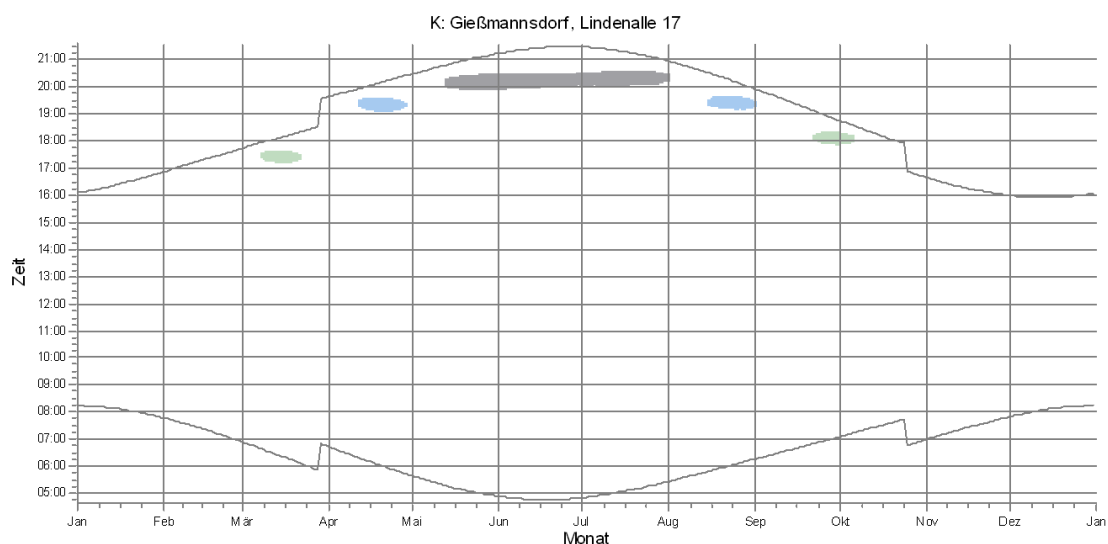
+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung



WEA

LUC 14: LUC 14
 LUC 16: LUC 16
 LUC 17: LUC 17

Projekt:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH

Moritzburger Weg 67

DE-01109 Dresden

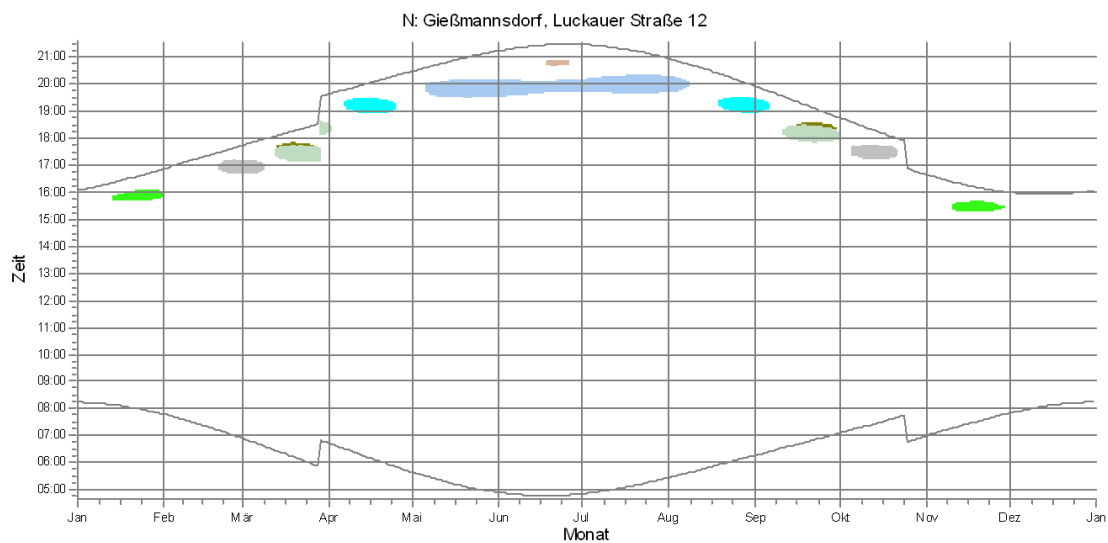
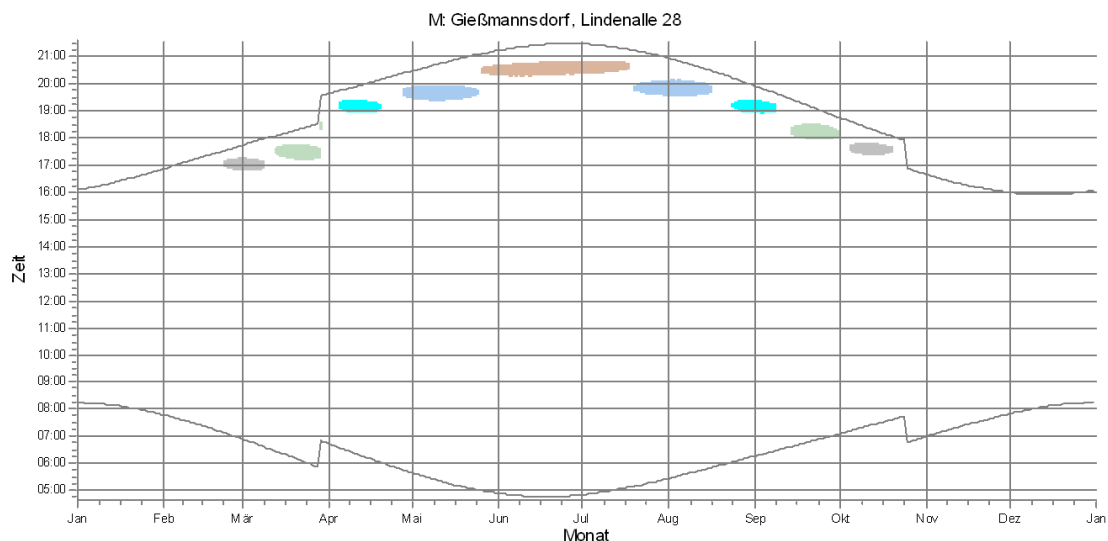
+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung



WEA

	LUC 10: LUC 10		LUC 13: LUC 13		LUC 16: LUC 16		LA 012: LA 012
	LUC 12: LUC 12		LUC 14: LUC 14		LUC 15: LUC 15		

Projekt:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH

Moritzburger Weg 67

DE-01109 Dresden

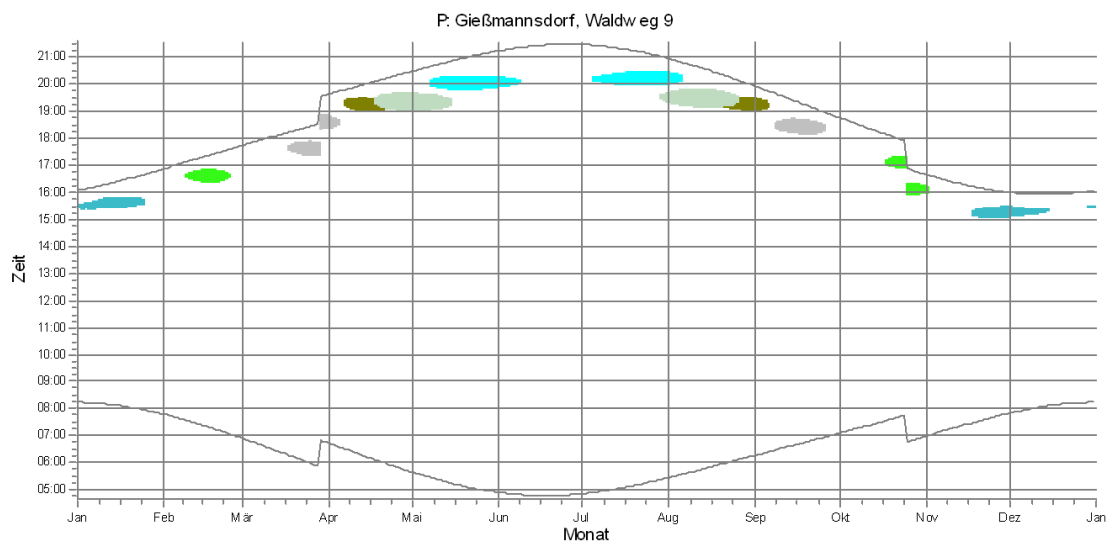
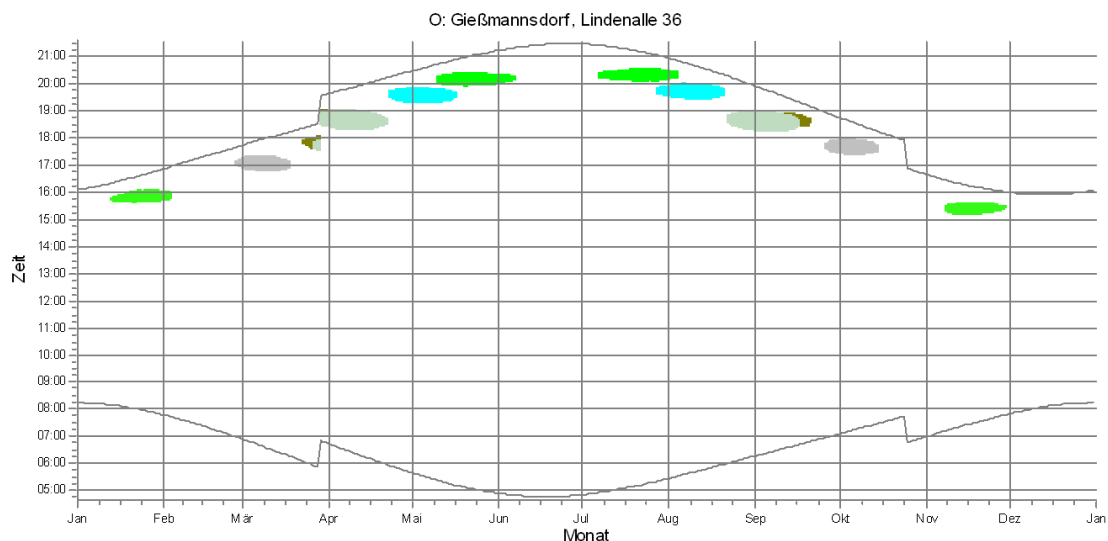
+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung



WEA

	LUC 09: LUC 09		LUC 12: LUC 12		LUC 14: LUC 14		LA 013: LA 013
	LUC 10: LUC 10		LUC 13: LUC 13		LA 012: LA 012		

Projekt:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH

Moritzburger Weg 67

DE-01109 Dresden

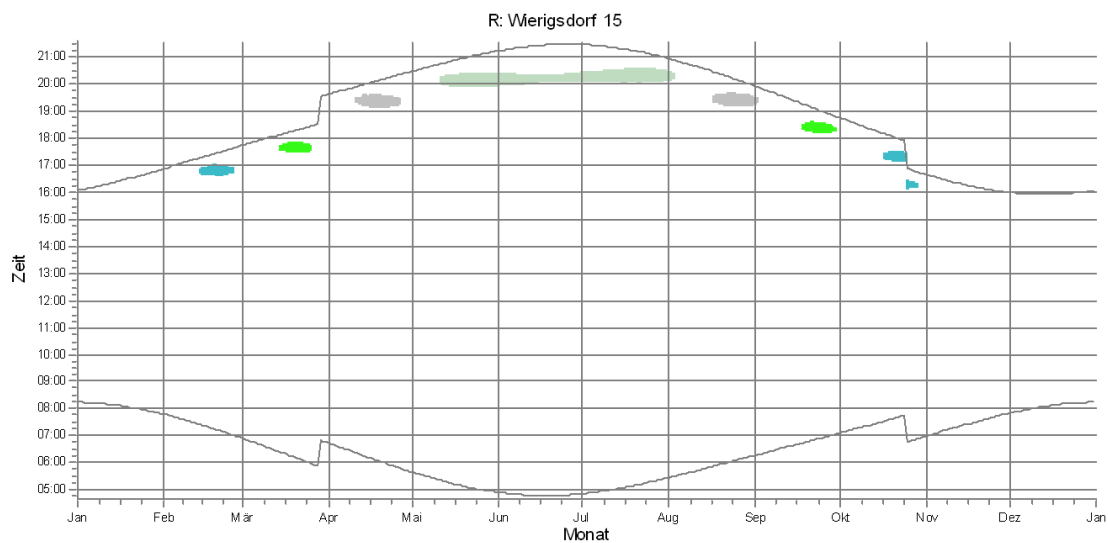
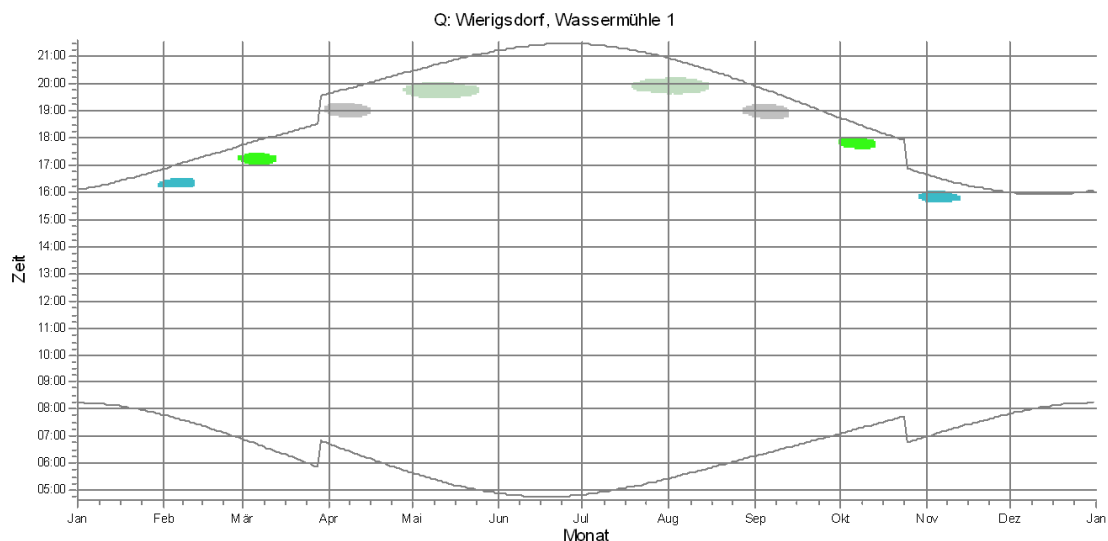
+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung



WEA

LUC 12: LUC 12
 LUC 14: LUC 14
 LA 012: LA 012
 LA 013: LA 013

Projekt:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH

Moritzburger Weg 67

DE-01109 Dresden

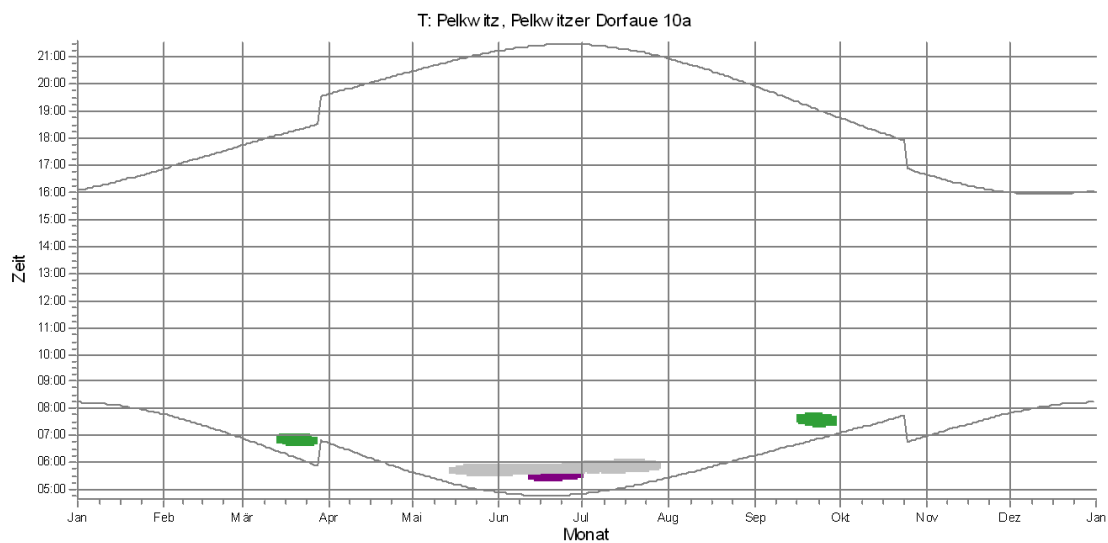
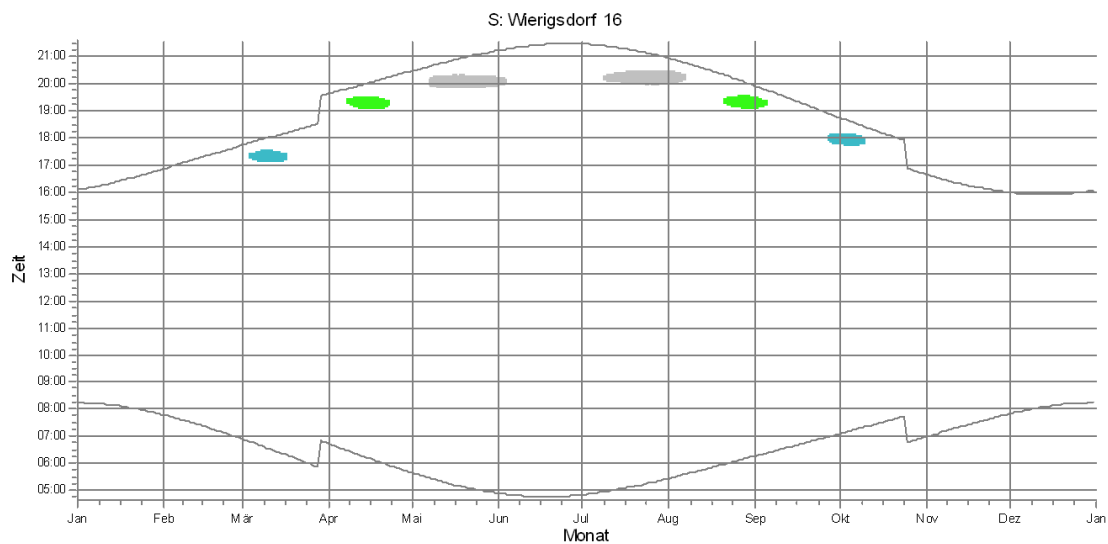
+49 351-885-071

Berechnet:

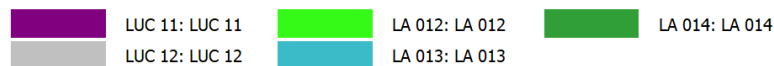
29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung



WEA



8.6 Schattenwurfkalender (Gesamtbelastung – tabellarisch)

Projekt: Luckau	Lizenzierter Anwender: Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH Moritzburger Weg 67 DE-01109 Dresden +49 351-885-071
	Berechnet: 29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: A - Zieckau 24

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:14 16:05 75	09:18 (LUC 07) 07:47 13:14 (LUC 01) 16:53 09:19 (LUC 07) 07:45	08:19 (LUC 08) 06:54 08:40 (LUC 08) 17:44 08:18 (LUC 08) 06:52	07:20 (LUC 09) 06:43 07:39 (LUC 09) 19:38 07:19 (LUC 09) 06:41	05:38 20:29 05:37	04:53 21:15 04:52
2	08:14 16:06 74	09:20 (LUC 07) 07:44 13:14 (LUC 01) 16:55 09:20 (LUC 07) 07:42	08:40 (LUC 08) 17:46 08:18 (LUC 08) 06:49 08:42 (LUC 08) 17:48	07:40 (LUC 09) 19:40 07:19 (LUC 09) 06:39 07:41 (LUC 09) 19:42	05:37 20:31 05:35	04:52 21:16 04:52
3	08:14 16:07 72	09:21 (LUC 07) 07:41 13:13 (LUC 01) 16:58 09:20 (LUC 07) 07:42	08:17 (LUC 08) 06:45 08:42 (LUC 08) 17:50 08:17 (LUC 08) 06:43	07:17 (LUC 09) 06:34 07:40 (LUC 09) 19:43 07:17 (LUC 09) 06:32	05:35 20:34 05:33	04:51 21:18 04:50
4	08:13 16:08 70	09:21 (LUC 07) 07:39 13:13 (LUC 01) 17:00 09:21 (LUC 07) 07:39	08:42 (LUC 08) 17:51 08:16 (LUC 08) 06:43 08:43 (LUC 08) 17:53	07:41 (LUC 09) 19:45 07:17 (LUC 09) 06:32 07:41 (LUC 09) 19:47	05:34 20:36 05:29	04:50 21:19 04:50
5	08:13 16:09 68	09:23 (LUC 07) 07:37 13:12 (LUC 01) 17:02 09:23 (LUC 07) 07:37	08:17 (LUC 08) 06:40 08:44 (LUC 08) 17:55 08:17 (LUC 08) 06:38	07:17 (LUC 09) 06:29 07:41 (LUC 09) 19:48 07:16 (LUC 09) 06:27	05:27 20:37 05:26	04:49 21:20 04:48
6	08:12 16:11 66	09:23 (LUC 07) 07:35 13:11 (LUC 01) 17:04 09:23 (LUC 07) 07:35	08:44 (LUC 08) 17:57 08:17 (LUC 08) 06:36 08:44 (LUC 08) 17:58	07:41 (LUC 09) 19:48 07:39 (LUC 09) 19:50 07:17 (LUC 09) 06:25	05:26 20:41 05:24	04:48 21:22 04:48
7	08:12 16:12 61	09:24 (LUC 07) 07:34 13:08 (LUC 01) 17:06 09:24 (LUC 07) 07:34	08:17 (LUC 08) 06:36 08:44 (LUC 08) 17:58 08:17 (LUC 08) 06:34	07:39 (LUC 09) 19:52 07:18 (LUC 09) 06:23 07:38 (LUC 09) 19:53	05:24 20:42 05:22	04:48 21:23 04:47
8	08:11 16:15 59	09:26 (LUC 07) 07:32 10:13 (LUC 04) 17:07 09:26 (LUC 07) 07:32	08:43 (LUC 08) 18:00 08:18 (LUC 08) 06:31 08:43 (LUC 08) 18:02	07:18 (LUC 09) 06:23 07:36 (LUC 09) 19:55 07:20 (LUC 09) 06:18	05:22 20:44 05:20	04:47 21:24 04:47
9	08:11 16:16 48	09:27 (LUC 07) 07:30 10:14 (LUC 04) 17:11 09:28 (LUC 07) 07:28	08:18 (LUC 08) 06:31 08:43 (LUC 08) 18:02 08:18 (LUC 08) 06:29	07:18 (LUC 09) 06:20 07:36 (LUC 09) 19:55 07:20 (LUC 09) 06:18	05:20 20:45 05:19	04:47 21:24 04:47
10	08:10 16:17 47	09:28 (LUC 07) 07:28 10:14 (LUC 04) 17:13 09:28 (LUC 07) 07:28	08:42 (LUC 08) 18:04 08:19 (LUC 08) 06:27 08:41 (LUC 08) 18:05	07:34 (LUC 09) 19:57 07:22 (LUC 09) 06:16 07:32 (LUC 09) 19:59	05:17 20:47 05:16	04:46 21:25 04:46
11	08:09 16:19 46	09:30 (LUC 07) 07:26 10:14 (LUC 04) 17:15 09:33 (LUC 07) 07:24	08:41 (LUC 08) 18:05 08:20 (LUC 08) 06:25 08:40 (LUC 08) 18:07	06:16 20:49 06:14	05:15 21:25 05:16	04:46 21:25 04:46
12	08:08 16:22 42	09:33 (LUC 07) 07:24 10:15 (LUC 04) 17:17 09:33 (LUC 07) 07:23	08:21 (LUC 08) 06:22 08:39 (LUC 08) 18:09 08:23 (LUC 08) 06:20	06:12 20:50 06:10	05:14 21:26 05:12	04:46 21:26 04:46
13	08:07 16:23 42	09:34 (LUC 07) 07:21 10:15 (LUC 04) 17:19 09:34 (LUC 07) 07:21	08:39 (LUC 08) 18:09 08:23 (LUC 08) 06:20 08:37 (LUC 08) 18:11	06:09 20:52 20:04	05:12 21:27 20:53	04:46 21:27 04:46
14	08:07 16:25 41	09:34 (LUC 07) 07:20 10:15 (LUC 04) 17:20 09:34 (LUC 07) 07:19	08:27 (LUC 08) 06:18 08:33 (LUC 08) 18:12 06:15	06:07 20:55 06:05	05:11 21:28 05:09	04:46 21:28 04:46
15	08:06 16:27 41	09:35 (LUC 07) 07:19 10:15 (LUC 04) 17:22 09:35 (LUC 07) 07:17	06:15 18:14 06:13	06:07 20:56 06:03	05:11 21:29 05:08	04:46 21:29 04:46
16	08:05 16:28 40	09:36 (LUC 07) 07:15 10:16 (LUC 04) 17:24 09:36 (LUC 07) 07:15	06:13 18:16 06:11	06:03 20:58 06:01	05:08 21:30 05:07	04:46 21:30 04:46
17	08:04 16:30 40	09:37 (LUC 07) 07:13 10:16 (LUC 04) 17:26 09:37 (LUC 07) 07:13	06:11 18:18 06:09	06:01 20:59 05:59	05:07 21:31 05:05	04:46 21:31 04:46
18	08:03 16:31 39	09:38 (LUC 07) 07:11 10:16 (LUC 04) 17:28 09:38 (LUC 07) 07:11	06:09 18:19 06:06	05:59 21:01 05:57	05:05 21:32 05:04	04:46 21:32 04:46
19	08:02 16:33 38	09:38 (LUC 07) 07:09 10:15 (LUC 04) 17:32 09:39 (LUC 07) 07:06	06:06 18:21 06:04	05:57 21:02 05:55	05:04 21:33 05:03	04:46 21:33 04:47
20	08:01 16:35 37	09:39 (LUC 07) 07:06 10:15 (LUC 04) 17:33 09:39 (LUC 07) 07:04	06:04 18:23 06:02	05:55 21:03 05:52	05:03 21:34 05:02	04:47 21:34 04:47
21	08:00 16:37 36	09:41 (LUC 07) 07:02 10:14 (LUC 04) 17:35 09:41 (LUC 07) 07:02	06:02 18:24 05:59	05:52 21:04 05:50	05:02 21:35 05:00	04:47 21:35 04:47
22	07:58 16:38 35	09:42 (LUC 07) 07:00 10:14 (LUC 04) 17:37 09:42 (LUC 07) 07:00	05:59 18:26 05:57	05:50 21:05 05:48	05:00 21:36 04:59	04:47 21:36 04:48
23	07:57 16:40 33	09:43 (LUC 07) 06:58 10:13 (LUC 04) 17:39 09:43 (LUC 07) 06:58	05:57 18:28 05:55	05:48 21:07 05:46	04:59 21:37 04:58	04:48 21:37 04:48
24	07:56 16:42 31	09:44 (LUC 07) 06:56 10:12 (LUC 04) 17:41 09:44 (LUC 07) 06:56	05:55 18:30 05:52	05:46 21:09 05:44	04:58 21:38 04:57	04:48 21:38 04:48
25	07:55 16:44 29	08:25 (LUC 08) 06:56 10:11 (LUC 04) 17:42 08:22 (LUC 08) 06:56	05:52 18:31 06:50	05:44 21:10 05:42	04:57 21:39 04:56	04:48 21:39 04:49
26	07:53 16:45 33	10:11 (LUC 04) 17:42 10:10 (LUC 04) 17:39 08:20 (LUC 08) 06:56	06:50 18:33 06:48	05:42 21:11 05:40	04:56 21:40 04:55	04:49 21:40 04:50
27	07:51 16:47 37	08:22 (LUC 08) 06:56 10:10 (LUC 04) 17:39 08:20 (LUC 08) 06:56	06:50 18:33 06:48	05:42 21:11 05:40	04:56 21:41 04:55	04:49 21:41 04:50
28	07:50 16:49 35	08:20 (LUC 08) 06:56 10:07 (LUC 04) 17:35 08:20 (LUC 08) 06:56	06:48 18:35 06:45	05:40 21:12 05:38	04:55 21:42 04:54	04:50 21:42 04:51
29	07:49 16:51 33	08:20 (LUC 08) 06:56 10:05 (LUC 04) 17:34 08:20 (LUC 08) 06:56	06:45 18:36 06:43	05:38 21:13 05:36	04:54 21:43 04:53	04:51 21:43 04:52
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	1437	406	264			

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

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

Projekt:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH
Moritzburger Weg 67
DE-01109 Dresden
+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** A - Zieckau 24

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:27	06:16	07:05	07:59 (LUC 09)	06:59
	21:29	20:57	19:55	18:46	13 08:12 (LUC 09)	16:40
2	04:51	05:28	06:18	07:07	07:57 (LUC 09)	07:01
	21:28	20:55	19:53	18:43	17 08:14 (LUC 09)	16:38
3	04:52	05:30	06:20	07:09	07:56 (LUC 09)	07:02
	21:28	20:54	19:51	18:41	20 08:16 (LUC 09)	16:36
4	04:52	05:31	06:21	07:10	07:54 (LUC 09)	07:04
	21:28	20:52	19:48	18:39	22 08:16 (LUC 09)	16:34
5	04:53	05:33	06:23	07:12	07:54 (LUC 09)	07:06
	21:27	20:50	19:46	18:36	22 08:16 (LUC 09)	16:32
6	04:54	05:34	06:24	07:14	07:53 (LUC 09)	07:08
	21:27	20:48	19:44	18:34	24 08:17 (LUC 09)	16:31
7	04:55	05:36	06:26	07:15	07:53 (LUC 09)	07:10
	21:26	20:47	19:41	18:32	24 08:17 (LUC 09)	16:29
8	04:56	05:38	06:28	07:17	07:52 (LUC 09)	07:11
	21:25	20:45	19:39	18:30	24 08:16 (LUC 09)	16:27
9	04:57	05:39	06:29	07:19	07:52 (LUC 09)	07:13
	21:25	20:43	19:37	18:27	24 08:16 (LUC 09)	16:26
10	04:58	05:41	06:31	07:20	07:52 (LUC 09)	07:15
	21:24	20:41	19:34	18:25	23 08:15 (LUC 09)	16:24
11	04:59	05:42	06:32	07:22	07:53 (LUC 09)	07:17
	21:23	20:39	19:32	18:23	21 08:14 (LUC 09)	16:22
12	05:00	05:44	06:34	07:24	07:53 (LUC 09)	07:19
	21:22	20:37	19:30	18:21	19 08:12 (LUC 09)	16:21
13	05:01	05:45	06:36	07:25	07:54 (LUC 09)	07:20
	21:22	20:35	19:28	18:19	17 08:11 (LUC 09)	16:19
14	05:02	05:47	06:37	07:27	07:56 (LUC 09)	07:22
	21:21	20:33	19:25	18:16	13 08:09 (LUC 09)	16:18
15	05:03	05:49	06:39	07:29	07:59 (LUC 09)	07:24
	21:20	20:31	19:23	18:14	7 08:06 (LUC 09)	16:16
16	05:04	05:50	06:41	07:31		07:26
	21:19	20:29	19:21	18:12		16:15
17	05:06	05:52	06:42	07:32		07:27
	21:18	20:27	19:18	18:10		16:14
18	05:07	05:54	06:44	07:34		07:29
	21:16	20:25	19:16	18:08		16:12
19	05:08	05:55	06:45	07:36		07:31
	21:15	20:23	19:14	18:06		16:11
20	05:09	05:57	06:47	07:38		07:32
	21:14	20:21	19:11	18:03		16:10
21	05:11	05:58	06:49	07:39		07:34
	21:13	20:19	19:09	18:01		16:09
22	05:12	06:00	06:50	07:41		07:36
	21:12	20:17	19:07	17:59		16:08
23	05:14	06:02	06:52	07:43		07:37
	21:10	20:15	19:04	17:57		16:06
24	05:15	06:03	06:54	07:45		07:39
	21:09	20:13	19:02	17:55		16:05
25	05:16	06:05	06:55	07:46	07:55 (LUC 08)	07:41
	21:08	20:10	19:00	16:53	9 08:04 (LUC 08)	16:04
26	05:18	06:07	06:57	07:48	07:52 (LUC 08)	07:42
	21:06	20:08	18:57	16:51	15 08:07 (LUC 08)	16:03
27	05:19	06:08	06:59	07:50	07:50 (LUC 08)	07:44
	21:05	20:06	18:55	16:49	19 08:09 (LUC 08)	16:02
28	05:21	06:10	07:00	07:52	07:49 (LUC 08)	07:45
	21:03	20:04	18:53	16:47	21 08:10 (LUC 08)	16:02
29	05:22	06:11	07:02	07:54	07:48 (LUC 08)	07:47
	21:02	20:02	18:50	16:45	23 08:11 (LUC 08)	16:01
30	05:24	06:13	07:04	07:55	07:48 (LUC 08)	07:48
	21:00	19:59	18:48	16:43	24 08:12 (LUC 08)	16:00
31	05:25	06:15		07:57	07:47 (LUC 08)	
	20:59	19:57		16:41	25 08:12 (LUC 08)	
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	266	244
astr.max.mögl.Beschattung			6	426	1003	2265

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

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

Projekt:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH
Moritzburger Weg 67
DE-01109 Dresden
+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** B - Zieckau 20

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:14 16:05	10:06 (LUC 04) 07:47 10:39 (LUC 04) 16:53	08:41 (LUC 08) 06:54 09:05 (LUC 08) 17:44	07:40 (LUC 09) 06:43 08:01 (LUC 09) 19:38	05:38 20:29	04:53 21:15
2	08:14 16:06	10:07 (LUC 04) 07:45 10:39 (LUC 04) 16:54	08:42 (LUC 08) 06:52 09:04 (LUC 08) 17:46	07:41 (LUC 09) 06:41 08:00 (LUC 09) 19:40	05:37 20:31	04:52 21:16
3	08:14 16:07	10:08 (LUC 04) 07:44 10:40 (LUC 04) 16:56	08:44 (LUC 08) 06:49 09:04 (LUC 08) 17:48	07:43 (LUC 09) 06:39 07:58 (LUC 09) 19:42	05:35 20:32	04:52 21:17
4	08:13 16:08	10:08 (LUC 04) 07:42 10:39 (LUC 04) 16:58	08:45 (LUC 08) 06:47 09:02 (LUC 08) 17:50	07:45 (LUC 09) 06:36 07:54 (LUC 09) 19:43	05:33 20:34	04:51 21:18
5	08:13 16:09	10:09 (LUC 04) 07:41 10:40 (LUC 04) 17:00	08:46 (LUC 08) 06:45 09:01 (LUC 08) 17:51	06:34 19:45	05:31 20:36	04:50 21:19
6	08:13 16:11	10:10 (LUC 04) 07:39 10:39 (LUC 04) 17:02	08:49 (LUC 08) 06:43 08:58 (LUC 08) 17:53	06:32 19:47	05:29 20:37	04:50 21:20
7	08:12 16:12	10:11 (LUC 04) 07:37 10:39 (LUC 04) 17:04	06:40 17:55	06:29 19:48	05:27 20:39	04:49 21:21
8	08:12 16:13	10:12 (LUC 04) 07:35 10:39 (LUC 04) 17:06	06:38 17:57	06:27 19:50	05:26 20:41	04:48 21:22
9	08:11 16:15	10:13 (LUC 04) 07:34 10:38 (LUC 04) 17:07	06:36 17:58	06:25 19:52	05:24 20:42	04:48 21:23
10	08:11 16:16	10:14 (LUC 04) 07:32 10:38 (LUC 04) 17:09	06:34 18:00	06:23 19:53	05:22 20:44	04:47 21:23
11	08:10 16:17	10:15 (LUC 04) 07:30 10:38 (LUC 04) 17:11	06:31 18:02	06:20 19:55	05:20 20:45	04:47 21:24
12	08:10 16:19	10:16 (LUC 04) 07:28 10:37 (LUC 04) 17:13	06:29 18:04	06:18 19:57	05:19 20:47	04:47 21:25
13	08:09 16:20	10:17 (LUC 04) 07:26 10:36 (LUC 04) 17:15	06:27 18:05	06:16 19:59	05:17 20:49	04:46 21:25
14	08:08 16:22	10:18 (LUC 04) 07:24 10:34 (LUC 04) 17:17	06:25 18:07	06:14 20:00	05:16 20:50	04:46 21:26
15	08:07 16:23	10:19 (LUC 04) 07:23 10:31 (LUC 04) 17:19	06:22 18:09	06:12 20:02	05:14 20:52	04:46 21:27
16	08:07 16:25	10:20 (LUC 04) 07:21 10:28 (LUC 08) 17:20	06:20 18:11	06:09 20:04	05:12 20:53	04:46 21:27
17	08:06 16:27	10:21 (LUC 04) 07:19 10:29 (LUC 08) 17:22	06:18 18:12	06:07 20:05	05:11 20:55	04:46 21:28
18	08:05 16:28	10:22 (LUC 04) 07:17 10:30 (LUC 08) 17:24	06:15 18:14	06:05 20:07	05:09 20:56	04:46 21:28
19	08:04 16:30	10:23 (LUC 04) 07:15 10:31 (LUC 08) 17:26	06:13 18:16	06:03 20:09	05:08 20:58	04:46 21:28
20	08:03 16:31	10:24 (LUC 04) 07:13 10:32 (LUC 08) 17:28	06:11 18:18	06:01 20:10	05:07 20:59	04:46 21:29
21	08:02 16:33	10:25 (LUC 04) 07:11 10:33 (LUC 08) 17:30	06:09 18:19	05:59 20:12	05:05 21:01	04:46 21:29
22	08:01 16:35	10:26 (LUC 04) 07:09 10:34 (LUC 08) 17:32	06:06 18:21	05:57 20:14	05:04 21:02	04:46 21:29
23	07:59 16:37	10:27 (LUC 04) 07:06 10:35 (LUC 08) 17:33	06:04 18:23	05:55 20:16	05:03 21:03	04:47 21:29
24	07:58 16:38	10:28 (LUC 04) 07:04 10:36 (LUC 08) 17:35	06:02 18:24	05:52 20:17	05:02 21:05	04:47 21:29
25	07:57 16:40	10:29 (LUC 04) 07:02 10:37 (LUC 08) 17:37	05:59 18:26	05:50 20:19	05:00 21:06	04:47 21:30
26	07:56 16:42	10:30 (LUC 04) 07:00 10:38 (LUC 08) 17:39	05:57 18:28	05:48 20:21	04:59 21:07	04:48 21:30
27	07:54 16:44	10:31 (LUC 04) 06:58 10:39 (LUC 08) 17:41	05:55 18:30	05:46 20:22	04:58 21:09	04:48 21:29
28	07:53 16:45	10:32 (LUC 04) 06:56 10:40 (LUC 08) 17:42	05:52 18:31	05:44 20:24	04:57 21:10	04:48 21:29
29	07:51 16:47	10:33 (LUC 04) 06:54 10:41 (LUC 08) 17:43	05:50 18:33	05:42 20:26	04:56 21:11	04:49 21:29
30	07:50 16:49	10:34 (LUC 04) 06:52 10:42 (LUC 08) 17:44	05:48 18:35	05:40 20:27	04:55 21:12	04:50 21:29
31	07:49 16:51	10:35 (LUC 04) 06:50 10:43 (LUC 08) 17:45	05:45 18:36	05:38 20:28	04:54 21:13	04:50 21:29
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	809	359	64			

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:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH
Moritzburger Weg 67
DE-01109 Dresden
+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** B - Zieckau 20

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober		November		Dezember
1	04:50 21:29	05:27 20:57	06:16 19:55	07:05 18:46		06:59 16:40		07:50 15:59
2	04:51 21:28	05:28 20:55	06:18 19:53	07:07 18:43		07:01 16:38		07:51 15:59
3	04:52 21:28	05:30 20:54	06:20 19:51	07:09 18:41		07:02 16:36		07:53 15:58
4	04:52 21:28	05:31 20:52	06:21 19:48	07:10 18:39		07:04 16:34		07:54 15:57
5	04:53 21:27	05:33 20:50	06:23 19:46	07:12 18:36		07:06 16:32	10	08:18 (LUC 08) 08:28 (LUC 08)
6	04:54 21:27	05:34 20:48	06:24 19:44	07:14 18:34		07:08 16:31	15	08:16 (LUC 08) 08:31 (LUC 08)
7	04:55 21:26	05:36 20:47	06:26 19:41	07:15 18:32		07:10 16:29	18	08:14 (LUC 08) 08:32 (LUC 08)
8	04:56 21:25	05:38 20:45	06:28 19:39	07:17 18:30		07:11 16:27	21	08:13 (LUC 08) 08:34 (LUC 08)
9	04:57 21:25	05:39 20:43	06:29 19:37	07:19 18:27	3	08:23 (LUC 09) 08:26 (LUC 09)	22	08:13 (LUC 08) 08:35 (LUC 08)
10	04:58 21:24	05:41 20:41	06:31 19:34	07:20 18:25	12	08:19 (LUC 09) 08:31 (LUC 09)	24	08:12 (LUC 08) 08:36 (LUC 08)
11	04:59 21:23	05:42 20:39	06:32 19:32	07:22 18:23	17	08:16 (LUC 09) 08:33 (LUC 09)	25	08:12 (LUC 08) 08:37 (LUC 08)
12	05:00 21:22	05:44 20:37	06:34 19:30	07:24 18:21	19	08:14 (LUC 09) 08:33 (LUC 09)	25	08:12 (LUC 08) 08:37 (LUC 08)
13	05:01 21:22	05:45 20:35	06:36 19:28	07:25 18:19	21	08:13 (LUC 09) 08:34 (LUC 09)	26	08:12 (LUC 08) 08:38 (LUC 08)
14	05:02 21:21	05:47 20:33	06:37 19:25	07:27 18:16	23	08:12 (LUC 09) 08:35 (LUC 09)	26	08:12 (LUC 08) 08:38 (LUC 08)
15	05:03 21:20	05:49 20:31	06:39 19:23	07:29 18:14	24	08:12 (LUC 09) 08:36 (LUC 09)	27	08:12 (LUC 08) 08:39 (LUC 08)
16	05:04 21:19	05:50 20:29	06:41 19:21	07:31 18:12	25	08:11 (LUC 09) 08:36 (LUC 09)	27	08:12 (LUC 08) 08:39 (LUC 08)
17	05:06 21:18	05:52 20:27	06:42 19:18	07:32 18:10	25	08:10 (LUC 09) 08:35 (LUC 09)	27	08:12 (LUC 08) 08:39 (LUC 08)
18	05:07 21:16	05:54 20:25	06:44 19:16	07:34 18:08	25	08:10 (LUC 09) 08:35 (LUC 09)	26	08:12 (LUC 08) 08:38 (LUC 08)
19	05:08 21:15	05:55 20:23	06:45 19:14	07:36 18:06	24	08:11 (LUC 09) 08:35 (LUC 09)	26	08:12 (LUC 08) 08:38 (LUC 08)
20	05:09 21:14	05:57 20:21	06:47 19:11	07:38 18:03	23	08:11 (LUC 09) 08:34 (LUC 09)	25	08:13 (LUC 08) 08:38 (LUC 08)
21	05:11 21:13	05:58 20:19	06:49 19:09	07:39 18:01	21	08:12 (LUC 09) 08:33 (LUC 09)	24	08:14 (LUC 08) 08:38 (LUC 08)
22	05:12 21:12	06:00 20:17	06:50 19:07	07:41 17:59	19	08:13 (LUC 09) 08:32 (LUC 09)	23	08:15 (LUC 08) 08:38 (LUC 08)
23	05:14 21:10	06:02 20:15	06:52 19:04	07:43 17:57	17	08:13 (LUC 09) 08:30 (LUC 09)	22	08:16 (LUC 08) 08:38 (LUC 08)
24	05:15 21:09	06:03 20:13	06:54 19:02	07:45 17:55	14	08:15 (LUC 09) 08:29 (LUC 09)	21	08:16 (LUC 08) 08:37 (LUC 08)
25	05:16 21:08	06:05 20:10	06:55 19:00	07:46 16:53	9	07:17 (LUC 09) 07:26 (LUC 09)	20	08:17 (LUC 08) 08:37 (LUC 08)
26	05:18 21:06	06:07 20:08	06:57 18:57	07:48 16:51		07:42 16:03	18	08:19 (LUC 08) 08:37 (LUC 08)
27	05:19 21:05	06:08 20:06	06:59 18:55	07:50 16:49		07:44 16:02	24	08:20 (LUC 08) 10:11 (LUC 04)
28	05:21 21:03	06:10 20:04	07:00 18:53	07:52 16:47		07:45 16:02	27	08:21 (LUC 08) 10:14 (LUC 04)
29	05:22 21:02	06:11 20:02	07:02 18:50	07:54 16:45		07:47 16:01	29	08:23 (LUC 08) 10:17 (LUC 04)
30	05:24 21:00	06:13 19:59	07:04 18:48	07:55 16:43		07:48 16:00	27	08:25 (LUC 08) 10:18 (LUC 04)
31	05:25 20:59	06:15 19:57		06:57 16:41				08:14 16:04
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	321	266	605	244
astr.max.mögl.Beschattung								1003

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

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

Projekt:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH
Moritzburger Weg 67
DE-01109 Dresden
+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** C - Zieckau 16

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:14	08:53 (LUC 08)	07:47	06:54	06:43	05:38
	16:05	23 09:16 (LUC 08)	16:53	17:44	19:38	20:29
2	08:14	08:53 (LUC 08)	07:45	06:52	06:41	05:37
	16:06	24 09:17 (LUC 08)	16:54	17:46	19:40	20:31
3	08:14	08:54 (LUC 08)	07:44	06:49	06:39	05:35
	16:07	24 09:18 (LUC 08)	16:56	17:48	19:42	20:32
4	08:13	08:54 (LUC 08)	07:42	06:47	06:36	05:33
	16:08	24 09:18 (LUC 08)	16:58	17:50	19:43	20:34
5	08:13	08:54 (LUC 08)	07:41	06:45	06:34	05:31
	16:09	25 09:19 (LUC 08)	17:00	17:51	19:45	20:36
6	08:13	08:54 (LUC 08)	07:39	06:43	06:32	05:29
	16:11	25 09:19 (LUC 08)	17:02	17:53	19:47	20:37
7	08:12	08:55 (LUC 08)	07:37	06:40	06:29	05:27
	16:12	25 09:20 (LUC 08)	17:04	17:55	19:48	20:39
8	08:12	08:54 (LUC 08)	07:35	08:05 (LUC 09)	06:38	06:27
	16:13	26 09:20 (LUC 08)	17:06	11 08:16 (LUC 09)	17:57	19:50
9	08:11	08:54 (LUC 08)	07:34	11 08:03 (LUC 09)	06:36	06:25
	16:15	27 09:21 (LUC 08)	17:07	15 08:18 (LUC 09)	17:58	19:52
10	08:11	08:55 (LUC 08)	07:32	15 08:02 (LUC 09)	06:34	06:23
	16:16	27 09:22 (LUC 08)	17:09	18 08:20 (LUC 09)	18:00	19:53
11	08:10	08:55 (LUC 08)	07:30	18 08:00 (LUC 09)	06:31	06:20
	16:17	27 09:22 (LUC 08)	17:11	21 08:21 (LUC 09)	18:02	19:55
12	08:10	08:56 (LUC 08)	07:28	21 08:00 (LUC 09)	06:29	06:18
	16:19	26 09:22 (LUC 08)	17:13	22 08:22 (LUC 09)	18:04	19:57
13	08:09	08:56 (LUC 08)	07:26	22 07:59 (LUC 09)	06:27	06:16
	16:20	27 09:23 (LUC 08)	17:15	23 08:22 (LUC 09)	18:05	19:59
14	08:08	08:56 (LUC 08)	07:24	23 07:58 (LUC 09)	06:25	06:14
	16:22	27 09:23 (LUC 08)	17:17	25 08:23 (LUC 09)	18:07	20:00
15	08:07	08:56 (LUC 08)	07:23	25 07:58 (LUC 09)	06:22	06:12
	16:23	27 09:23 (LUC 08)	17:19	25 08:23 (LUC 09)	18:09	20:02
16	08:07	08:57 (LUC 08)	07:21	25 07:58 (LUC 09)	06:20	06:09
	16:25	27 09:24 (LUC 08)	17:20	25 08:23 (LUC 09)	18:11	20:04
17	08:06	08:57 (LUC 08)	07:19	25 07:58 (LUC 09)	06:18	06:07
	16:27	27 09:24 (LUC 08)	17:22	25 08:23 (LUC 09)	18:12	20:05
18	08:05	08:58 (LUC 08)	07:17	25 07:58 (LUC 09)	06:15	06:05
	16:28	26 09:24 (LUC 08)	17:24	25 08:23 (LUC 09)	18:14	20:07
19	08:04	08:59 (LUC 08)	07:15	24 07:59 (LUC 09)	06:13	06:03
	16:30	25 09:24 (LUC 08)	17:26	24 08:23 (LUC 09)	18:16	20:09
20	08:03	09:00 (LUC 08)	07:13	24 07:59 (LUC 09)	06:11	06:01
	16:31	24 09:24 (LUC 08)	17:28	23 08:22 (LUC 09)	18:18	20:10
21	08:02	09:01 (LUC 08)	07:11	23 08:00 (LUC 09)	06:09	05:59
	16:33	24 09:25 (LUC 08)	17:30	22 08:22 (LUC 09)	18:19	20:12
22	08:01	09:01 (LUC 08)	07:09	22 08:00 (LUC 09)	06:06	05:57
	16:35	23 09:24 (LUC 08)	17:32	19 08:19 (LUC 09)	18:21	20:14
23	07:59	09:02 (LUC 08)	07:06	19 08:02 (LUC 09)	06:04	05:54
	16:37	22 09:24 (LUC 08)	17:33	16 08:18 (LUC 09)	18:23	20:16
24	07:58	09:03 (LUC 08)	07:04	16 08:04 (LUC 09)	06:02	05:52
	16:38	19 09:22 (LUC 08)	17:35	12 08:16 (LUC 09)	18:24	20:17
25	07:57	09:04 (LUC 08)	07:02		05:59	05:50
	16:40	18 09:22 (LUC 08)	17:37		18:26	20:19
26	07:56	09:06 (LUC 08)	07:00		05:57	05:48
	16:42	15 09:21 (LUC 08)	17:39		18:28	20:21
27	07:54	09:08 (LUC 08)	06:58		05:55	05:46
	16:44	11 09:19 (LUC 08)	17:41		18:30	20:22
28	07:53	09:13 (LUC 08)	06:56		05:52	05:44
	16:45	2 09:15 (LUC 08)	17:42		18:31	20:24
29	07:51				06:50	05:42
	16:47				19:33	20:26
30	07:50				06:48	05:40
	16:49				19:35	20:27
31	07:49				06:45	
	16:51				19:36	21:14
Sonnenscheinstunden	259	278		367	416	485
astr.max.mögl.Beschattung	647	351				499

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

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

Projekt:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH
Moritzburger Weg 67
DE-01109 Dresden
+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** C - Zieckau 16

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober		November		Dezember			
1	04:50 21:29	05:27 20:57	06:16 19:55	07:05 18:46		06:59 16:40	17	07:32 (LUC 09) 07:49 (LUC 09)	07:50 15:59	27	08:37 (LUC 08) 09:04 (LUC 08)
2	04:51 21:28	05:28 20:55	06:18 19:53	07:07 18:43		07:01 16:38	15	07:33 (LUC 09) 07:48 (LUC 09)	07:51 15:59	27	08:37 (LUC 08) 09:04 (LUC 08)
3	04:52 21:28	05:30 20:54	06:20 19:51	07:09 18:41		07:02 16:36	9	07:36 (LUC 09) 07:45 (LUC 09)	07:53 15:58	27	08:38 (LUC 08) 09:05 (LUC 08)
4	04:52 21:28	05:31 20:52	06:21 19:48	07:10 18:39		07:04 16:34			07:54 15:57	25	08:39 (LUC 08) 09:04 (LUC 08)
5	04:53 21:27	05:33 20:50	06:23 19:46	07:12 18:36		07:06 16:32			07:55 15:57	25	08:40 (LUC 08) 09:05 (LUC 08)
6	04:54 21:27	05:34 20:48	06:24 19:44	07:14 18:34		07:08 16:31			07:57 15:56	25	08:40 (LUC 08) 09:05 (LUC 08)
7	04:55 21:26	05:36 20:47	06:26 19:41	07:15 18:32		07:10 16:29			07:58 15:56	25	08:40 (LUC 08) 09:05 (LUC 08)
8	04:56 21:25	05:37 20:45	06:28 19:39	07:17 18:30		07:11 16:27			07:59 15:56	24	08:42 (LUC 08) 09:06 (LUC 08)
9	04:57 21:25	05:39 20:43	06:29 19:37	07:19 18:27		07:13 16:26			08:00 15:55	24	08:42 (LUC 08) 09:06 (LUC 08)
10	04:58 21:24	05:41 20:41	06:31 19:34	07:20 18:25		07:15 16:24			08:01 15:55	23	08:43 (LUC 08) 09:06 (LUC 08)
11	04:59 21:23	05:42 20:39	06:32 19:32	07:22 18:23		07:17 16:22			08:02 15:55	23	08:43 (LUC 08) 09:06 (LUC 08)
12	05:00 21:22	05:44 20:37	06:34 19:30	07:24 18:21		07:19 16:21			08:04 15:55	22	08:44 (LUC 08) 09:06 (LUC 08)
13	05:01 21:22	05:45 20:35	06:36 19:28	07:25 18:18		07:20 16:19			08:05 15:55	22	08:44 (LUC 08) 09:06 (LUC 08)
14	05:02 21:21	05:47 20:33	06:37 19:25	07:27 18:16		07:22 16:18	2	08:45 (LUC 08) 08:47 (LUC 08)	08:05 15:55	22	08:45 (LUC 08) 09:07 (LUC 08)
15	05:03 21:20	05:49 20:31	06:39 19:23	07:29 18:14		07:24 16:16	11	08:41 (LUC 08) 08:52 (LUC 08)	08:06 15:55	21	08:46 (LUC 08) 09:07 (LUC 08)
16	05:04 21:19	05:50 20:29	06:41 19:21	07:31 18:12		07:26 16:15	15	08:39 (LUC 08) 08:54 (LUC 08)	08:07 15:55	21	08:46 (LUC 08) 09:07 (LUC 08)
17	05:06 21:18	05:52 20:27	06:42 19:18	07:32 18:10	7	08:38 (LUC 09) 08:45 (LUC 09)	18	08:38 (LUC 08) 08:56 (LUC 08)	08:08 15:55	21	08:47 (LUC 08) 09:08 (LUC 08)
18	05:07 21:16	05:54 20:25	06:44 19:16	07:34 18:08	14	08:34 (LUC 09) 08:48 (LUC 09)	19	08:37 (LUC 08) 08:56 (LUC 08)	08:09 15:55	21	08:48 (LUC 08) 09:09 (LUC 08)
19	05:08 21:15	05:55 20:23	06:45 19:14	07:36 18:06	18	08:32 (LUC 09) 08:50 (LUC 09)	22	08:36 (LUC 08) 08:58 (LUC 08)	08:10 15:56	20	08:48 (LUC 08) 09:08 (LUC 08)
20	05:09 21:14	05:57 20:21	06:47 19:11	07:38 18:03	20	08:31 (LUC 09) 08:51 (LUC 09)	23	08:36 (LUC 08) 08:59 (LUC 08)	08:10 15:56	20	08:49 (LUC 08) 09:09 (LUC 08)
21	05:11 21:13	05:58 20:19	06:49 19:09	07:39 18:01	22	08:30 (LUC 09) 08:52 (LUC 09)	24	08:36 (LUC 08) 09:00 (LUC 08)	08:11 15:57	20	08:49 (LUC 08) 09:09 (LUC 08)
22	05:12 21:12	06:00 20:17	06:50 19:07	07:41 17:59	24	08:29 (LUC 09) 08:53 (LUC 09)	25	08:36 (LUC 08) 09:01 (LUC 08)	08:11 15:57	20	08:50 (LUC 08) 09:10 (LUC 08)
23	05:13 21:10	06:02 20:15	06:52 19:04	07:43 17:57	24	08:28 (LUC 09) 08:52 (LUC 09)	25	08:36 (LUC 08) 09:01 (LUC 08)	08:12 15:57	20	08:50 (LUC 08) 09:10 (LUC 08)
24	05:15 21:09	06:03 20:13	06:54 19:02	07:45 17:55	25	08:28 (LUC 09) 08:53 (LUC 09)	26	08:35 (LUC 08) 09:01 (LUC 08)	08:12 15:58	20	08:51 (LUC 08) 09:11 (LUC 08)
25	05:16 21:08	06:05 20:10	06:55 19:00	07:46 16:53	25	07:28 (LUC 09) 07:53 (LUC 09)	27	08:35 (LUC 08) 09:02 (LUC 08)	08:13 15:59	20	08:51 (LUC 08) 09:11 (LUC 08)
26	05:18 21:06	06:07 20:08	06:57 18:57	07:48 16:51	25	07:28 (LUC 09) 07:53 (LUC 09)	27	08:36 (LUC 08) 09:03 (LUC 08)	08:13 15:59	21	08:51 (LUC 08) 09:12 (LUC 08)
27	05:19 21:05	06:08 20:06	06:59 18:55	07:50 16:49	25	07:28 (LUC 09) 07:53 (LUC 09)	27	08:36 (LUC 08) 09:03 (LUC 08)	08:13 16:00	21	08:51 (LUC 08) 09:12 (LUC 08)
28	05:21 21:03	06:10 20:04	07:00 18:53	06:52 16:47	24	07:28 (LUC 09) 07:52 (LUC 09)	27	08:36 (LUC 08) 09:03 (LUC 08)	08:13 16:01	21	08:52 (LUC 08) 09:13 (LUC 08)
29	05:22 21:02	06:11 20:02	07:02 18:50	06:53 16:45	23	07:29 (LUC 09) 07:52 (LUC 09)	27	08:37 (LUC 08) 09:04 (LUC 08)	08:14 16:02	21	08:52 (LUC 08) 09:13 (LUC 08)
30	05:24 21:00	06:13 19:59	07:04 18:48	06:55 16:43	22	07:29 (LUC 09) 07:51 (LUC 09)	26	08:37 (LUC 08) 09:03 (LUC 08)	08:14 16:03	22	08:52 (LUC 08) 09:14 (LUC 08)
31	05:25 20:59	06:15 19:57		06:57 16:41	20	07:30 (LUC 09) 07:50 (LUC 09)			08:14 16:04	23	08:52 (LUC 08) 09:15 (LUC 08)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	318	266	412	244		694	
astr. max. mögl. Beschattung											

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

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

Projekt:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH
Moritzburger Weg 67
DE-01109 Dresden
+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** D - Zieckau 4a

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:14	09:24 (LUC 08) 07:47	08:23 (LUC 09) 06:54	06:43	05:38	04:53
	16:05	51 14:30 (LUC 01) 16:53	30 08:53 (LUC 13) 17:44	19:38	20:29	21:15
2	08:14	09:25 (LUC 08) 07:45	08:21 (LUC 09) 06:51	06:41	05:36	04:52
	16:06	49 14:30 (LUC 01) 16:54	31 08:52 (LUC 13) 17:46	19:40	20:31	21:16
3	08:13	09:25 (LUC 08) 07:44	08:21 (LUC 09) 06:49	06:39	05:35	04:52
	16:07	48 14:29 (LUC 01) 16:56	31 08:52 (LUC 13) 17:48	19:42	20:32	21:17
4	08:13	09:26 (LUC 08) 07:42	08:19 (LUC 09) 06:47	06:36	05:33	04:51
	16:08	46 14:29 (LUC 01) 16:58	32 08:51 (LUC 13) 17:50	19:43	20:34	21:18
5	08:13	09:27 (LUC 08) 07:41	08:19 (LUC 09) 06:45	07:13 (LUC 15) 06:34	05:31	04:50
	16:09	43 14:29 (LUC 01) 17:00	30 08:49 (LUC 13) 17:51	7 07:20 (LUC 15) 19:45	20:36	21:19
6	08:13	09:27 (LUC 08) 07:39	08:18 (LUC 09) 06:43	07:10 (LUC 15) 06:32	05:29	04:50
	16:11	42 14:28 (LUC 01) 17:02	28 08:46 (LUC 13) 17:53	14 07:24 (LUC 15) 19:47	20:37	21:20
7	08:12	09:28 (LUC 08) 07:37	08:18 (LUC 09) 06:40	07:08 (LUC 15) 06:29	05:27	04:49
	16:12	39 14:28 (LUC 01) 17:04	29 08:47 (LUC 09) 17:55	18 07:26 (LUC 15) 19:48	20:39	21:21
8	08:12	09:29 (LUC 08) 07:35	08:18 (LUC 09) 06:38	07:06 (LUC 15) 06:27	05:26	04:48
	16:13	33 14:26 (LUC 01) 17:06	29 08:47 (LUC 09) 17:57	20 07:26 (LUC 15) 19:50	20:41	21:22
9	08:11	09:29 (LUC 08) 07:34	08:17 (LUC 09) 06:36	07:05 (LUC 15) 06:25	05:24	04:48
	16:15	27 09:56 (LUC 08) 17:07	30 08:47 (LUC 09) 17:58	22 07:27 (LUC 15) 19:52	20:42	21:23
10	08:11	09:31 (LUC 08) 07:32	08:17 (LUC 09) 06:34	07:05 (LUC 15) 06:23	05:22	04:47
	16:16	26 09:57 (LUC 08) 17:09	30 08:47 (LUC 09) 18:00	23 07:28 (LUC 15) 19:53	20:44	21:23
11	08:10	09:31 (LUC 08) 07:30	08:17 (LUC 09) 06:31	07:04 (LUC 15) 06:20	05:20	04:47
	16:17	25 09:56 (LUC 08) 17:11	30 08:47 (LUC 09) 18:02	23 07:27 (LUC 15) 19:55	20:45	21:24
12	08:10	09:32 (LUC 08) 07:28	08:17 (LUC 09) 06:29	07:03 (LUC 15) 06:18	05:19	04:47
	16:19	24 09:56 (LUC 08) 17:13	30 08:47 (LUC 09) 18:04	24 07:27 (LUC 15) 19:57	20:47	21:25
13	08:09	09:33 (LUC 08) 07:26	08:17 (LUC 09) 06:27	07:03 (LUC 15) 06:16	05:17	04:46
	16:20	23 09:56 (LUC 08) 17:15	30 08:47 (LUC 09) 18:05	24 07:27 (LUC 15) 19:59	20:48	21:25
14	08:08	09:34 (LUC 08) 07:24	08:17 (LUC 09) 06:25	07:03 (LUC 15) 06:14	05:15	04:46
	16:22	21 09:55 (LUC 08) 17:17	30 08:47 (LUC 09) 18:07	23 07:26 (LUC 15) 20:00	20:50	21:26
15	08:07	09:35 (LUC 08) 07:23	08:18 (LUC 09) 06:22	07:03 (LUC 15) 06:12	05:14	04:46
	16:23	20 09:55 (LUC 08) 17:19	28 08:46 (LUC 09) 18:09	22 07:25 (LUC 15) 20:02	20:52	21:27
16	08:07	08:38 (LUC 13) 07:21	08:18 (LUC 09) 06:20	07:04 (LUC 15) 06:09	05:12	04:46
	16:25	18 09:54 (LUC 08) 17:20	28 08:46 (LUC 09) 18:11	21 07:25 (LUC 15) 20:04	20:53	21:27
17	08:06	08:35 (LUC 13) 07:19	08:19 (LUC 09) 06:18	07:04 (LUC 15) 06:07	05:11	04:46
	16:27	22 09:53 (LUC 08) 17:22	26 08:45 (LUC 09) 18:12	19 07:23 (LUC 15) 20:05	20:55	21:28
18	08:05	08:34 (LUC 13) 07:17	08:20 (LUC 09) 06:15	07:06 (LUC 15) 06:05	05:09	04:46
	16:28	22 09:51 (LUC 08) 17:24	24 08:44 (LUC 09) 18:14	15 07:21 (LUC 15) 20:07	20:56	21:28
19	08:04	08:33 (LUC 13) 07:15	08:22 (LUC 09) 06:13	07:08 (LUC 15) 06:03	05:08	04:46
	16:30	14 08:47 (LUC 13) 17:26	20 08:42 (LUC 09) 18:16	10 07:18 (LUC 15) 20:09	20:58	21:28
20	08:03	08:32 (LUC 13) 07:13	08:23 (LUC 09) 06:11	06:01	05:07	04:46
	16:31	17 08:49 (LUC 13) 17:28	18 08:41 (LUC 09) 18:18	20:10	20:59	21:29
21	08:02	08:31 (LUC 13) 07:11	08:26 (LUC 09) 06:09	05:59	05:05	04:46
	16:33	18 08:49 (LUC 13) 17:30	12 08:38 (LUC 09) 18:19	20:12	21:01	21:29
22	08:00	08:31 (LUC 13) 07:09	06:06	05:57	05:04	04:46
	16:35	19 08:50 (LUC 13) 17:31	18:21	20:14	21:02	21:29
23	07:59	08:31 (LUC 13) 07:06	06:04	05:54	05:03	04:46
	16:37	21 08:52 (LUC 13) 17:33	18:23	20:15	21:03	21:29
24	07:58	08:30 (LUC 13) 07:04	06:02	05:52	05:01	04:47
	16:38	22 08:52 (LUC 13) 17:35	18:24	20:17	21:05	21:29
25	07:57	08:31 (LUC 13) 07:02	05:59	05:50	05:00	04:47
	16:40	22 08:53 (LUC 13) 17:37	18:26	20:19	21:06	21:29
26	07:56	08:31 (LUC 13) 07:00	05:57	05:48	04:59	04:48
	16:42	23 08:54 (LUC 13) 17:39	18:28	20:21	21:07	21:29
27	07:54	08:31 (LUC 13) 06:58	05:55	05:46	04:58	04:48
	16:44	22 08:53 (LUC 13) 17:41	18:30	20:22	21:09	21:29
28	07:53	08:31 (LUC 13) 06:56	05:52	05:44	04:57	04:48
	16:45	23 08:54 (LUC 13) 17:42	18:31	20:24	21:10	21:29
29	07:51	08:31 (LUC 13)	06:50	05:42	04:56	04:49
	16:47	23 08:54 (LUC 13)	19:33	20:26	21:11	21:29
30	07:50	08:31 (LUC 13)	06:48	05:40	04:55	04:50
	16:49	22 08:53 (LUC 13)	19:35	20:27	21:12	21:29
31	07:49	08:26 (LUC 09)	06:45		04:54	
	16:51	28 08:54 (LUC 13)	19:36		21:14	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	853	576	285			

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:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH
Moritzburger Weg 67
DE-01109 Dresden
+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** D - Zieckau 4a

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50 21:29	05:27 20:57	06:16 19:55	07:05 18:46	07:42 (LUC 15) 16:40	06:59 08:17 (LUC 09)
2	04:51 21:28	05:28 20:55	06:18 19:53	07:07 18:43	07:01 16:38	07:51 08:17 (LUC 09)
3	04:52 21:28	05:30 20:54	06:19 19:50	07:08 18:41	07:02 16:36	07:53 08:17 (LUC 09)
4	04:52 21:28	05:31 20:53	06:21 19:48	07:10 18:39	07:04 16:34	07:54 08:16 (LUC 09)
5	04:53 21:27	05:33 20:50	06:23 19:46	07:12 18:36	07:06 16:32	07:55 08:16 (LUC 13)
6	04:54 21:27	05:34 20:48	06:24 19:44	07:14 18:34	07:08 16:31	07:57 08:19 (LUC 13)
7	04:55 21:26	05:36 20:47	06:26 19:41	07:15 18:32	07:10 16:29	07:58 08:21 (LUC 13)
8	04:56 21:25	05:37 20:45	06:28 19:39	07:17 18:30	07:11 16:27	07:59 08:22 (LUC 13)
9	04:57 21:25	05:39 20:43	06:29 19:37	07:19 18:27	07:13 16:26	08:00 08:23 (LUC 13)
10	04:58 21:24	05:41 20:41	06:31 19:34	07:20 18:25	07:15 16:24	08:01 08:24 (LUC 13)
11	04:59 21:23	05:42 20:39	06:32 19:32	07:22 18:23	07:17 16:22	08:02 08:25 (LUC 13)
12	05:00 21:22	05:44 20:37	06:34 19:30	07:24 18:21	07:19 16:21	08:04 08:25 (LUC 13)
13	05:01 21:22	05:45 20:35	06:36 19:28	07:25 18:18	07:20 16:19	08:05 08:26 (LUC 13)
14	05:02 21:21	05:47 20:33	06:37 19:25	07:27 18:16	07:22 16:18	08:05 08:26 (LUC 13)
15	05:03 21:20	05:49 20:31	06:39 19:23	07:29 18:14	07:24 16:16	08:06 08:26 (LUC 13)
16	05:04 21:19	05:50 20:29	06:41 19:21	07:31 18:12	07:26 16:15	08:07 08:27 (LUC 13)
17	05:06 21:18	05:52 20:27	06:42 19:18	07:32 18:10	07:27 16:14	08:08 08:27 (LUC 13)
18	05:07 21:16	05:54 20:25	06:44 19:16	07:34 18:08	07:29 16:12	08:09 08:26 (LUC 13)
19	05:08 21:15	05:55 20:23	06:45 19:14	07:36 18:06	07:31 16:11	08:09 08:26 (LUC 13)
20	05:09 21:14	05:57 20:21	06:47 19:11	07:38 18:03	07:32 16:10	08:10 08:25 (LUC 13)
21	05:11 21:13	05:58 20:19	06:49 19:09	07:39 18:01	07:34 16:09	08:11 08:25 (LUC 13)
22	05:12 21:12	06:00 20:17	06:50 19:07	07:41 17:59	07:36 16:07	08:11 08:25 (LUC 13)
23	05:13 21:10	06:02 20:15	06:52 19:04	07:43 17:57	07:37 16:06	08:12 08:24 (LUC 13)
24	05:15 21:09	06:03 20:13	06:54 19:02	07:45 17:55	07:39 16:05	08:12 09:28 (LUC 08)
25	05:16 21:08	06:05 20:10	06:55 19:00	07:49 18:03	07:41 16:04	08:13 09:31 (LUC 08)
26	05:18 21:06	06:06 20:08	06:57 18:57	07:47 18:05	07:42 16:03	08:13 09:33 (LUC 08)
27	05:19 21:05	06:08 20:06	06:59 18:55	07:46 18:06	07:44 16:02	08:13 09:34 (LUC 08)
28	05:21 21:03	06:10 20:04	07:00 18:53	07:44 18:06	07:45 16:02	08:13 09:35 (LUC 08)
29	05:22 21:02	06:11 20:02	07:02 18:50	07:44 18:06	07:47 16:01	08:14 09:37 (LUC 08)
30	05:24 21:00	06:13 19:59	07:03 18:48	07:43 18:07	07:48 16:00	08:14 09:37 (LUC 08)
31	05:25 20:59	06:15 19:57		06:57 16:41	07:46 16:00	08:14 16:04
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	266	244
astr.max.mögl.Beschattung			128	445	727	1492

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

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

Projekt:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH
Moritzburger Weg 67
DE-01109 Dresden
+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: E - Zieckau 1

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:14 16:05 84	09:31 (LUC 10) 07:47 15:13 (LUC 01) 16:53 09:34 (LUC 10) 07:45	08:29 (LUC 09) 06:54 09:03 (LUC 13) 17:44 08:28 (LUC 09) 06:51	06:43 19:38 05:38	05:38 20:29 21:15	04:53 21:15 21:15
2	08:14 16:06 77	09:34 (LUC 10) 07:45 15:14 (LUC 01) 16:54 09:49 (LUC 08) 07:44	08:29 (LUC 09) 06:54 09:02 (LUC 13) 17:46 08:27 (LUC 09) 06:49	06:43 19:38 05:38	05:38 20:29 21:15	04:53 21:15 21:15
3	08:13 16:07 69	09:49 (LUC 08) 07:44 15:14 (LUC 01) 16:56 09:50 (LUC 08) 07:42	08:29 (LUC 09) 06:54 09:02 (LUC 13) 17:48 08:26 (LUC 09) 06:47	06:43 19:38 05:38	05:38 20:29 21:15	04:53 21:15 21:15
4	08:13 16:08 62	09:50 (LUC 08) 07:42 15:15 (LUC 01) 16:58 09:52 (LUC 08) 07:41	08:29 (LUC 09) 06:54 09:01 (LUC 13) 17:50 08:25 (LUC 09) 06:45	06:43 19:38 05:38	05:38 20:29 21:15	04:53 21:15 21:15
5	08:13 16:09 60	09:52 (LUC 08) 07:41 15:16 (LUC 01) 17:00 09:52 (LUC 08) 07:39	08:29 (LUC 09) 06:54 09:01 (LUC 13) 17:51 08:24 (LUC 09) 06:43	06:43 19:38 05:38	05:38 20:29 21:15	04:53 21:15 21:15
6	08:13 16:11 60	09:52 (LUC 08) 07:39 15:16 (LUC 01) 17:02 09:53 (LUC 08) 07:37	08:29 (LUC 09) 06:54 09:01 (LUC 13) 17:51 08:24 (LUC 09) 06:43	06:43 19:38 05:38	05:38 20:29 21:15	04:53 21:15 21:15
7	08:12 16:12 60	09:53 (LUC 08) 07:37 15:17 (LUC 01) 17:04 09:54 (LUC 08) 07:35	08:29 (LUC 09) 06:54 09:01 (LUC 13) 17:51 08:24 (LUC 09) 06:43	06:43 19:38 05:38	05:38 20:29 21:15	04:53 21:15 21:15
8	08:12 16:13 59	09:54 (LUC 08) 07:35 15:17 (LUC 01) 17:06 09:54 (LUC 08) 07:34	08:29 (LUC 09) 06:54 09:01 (LUC 13) 17:51 08:24 (LUC 09) 06:43	06:43 19:38 05:38	05:38 20:29 21:15	04:53 21:15 21:15
9	08:11 16:15 57	09:54 (LUC 08) 07:34 15:17 (LUC 01) 17:07 09:56 (LUC 08) 07:32	08:29 (LUC 09) 06:54 09:01 (LUC 13) 17:51 08:24 (LUC 09) 06:43	06:43 19:38 05:38	05:38 20:29 21:15	04:53 21:15 21:15
10	08:11 16:16 56	09:56 (LUC 08) 07:32 15:18 (LUC 01) 17:09 09:57 (LUC 08) 07:30	08:29 (LUC 09) 06:54 09:01 (LUC 13) 17:51 08:24 (LUC 09) 06:43	06:43 19:38 05:38	05:38 20:29 21:15	04:53 21:15 21:15
11	08:10 16:17 54	09:57 (LUC 08) 07:30 15:18 (LUC 01) 17:11 09:58 (LUC 08) 07:28	08:29 (LUC 09) 06:54 09:01 (LUC 13) 17:51 08:24 (LUC 09) 06:43	06:43 19:38 05:38	05:38 20:29 21:15	04:53 21:15 21:15
12	08:10 16:19 53	09:58 (LUC 08) 07:28 15:18 (LUC 01) 17:13 08:09 08:42 (LUC 13) 07:26	08:29 (LUC 09) 06:54 09:01 (LUC 13) 17:51 08:24 (LUC 09) 06:43	06:43 19:38 05:38	05:38 20:29 21:15	04:53 21:15 21:15
13	08:09 16:20 58	09:58 (LUC 08) 07:28 15:18 (LUC 01) 17:13 08:09 08:42 (LUC 13) 07:26	08:29 (LUC 09) 06:54 09:01 (LUC 13) 17:51 08:24 (LUC 09) 06:43	06:43 19:38 05:38	05:38 20:29 21:15	04:53 21:15 21:15
14	08:08 16:22 59	09:58 (LUC 08) 07:28 15:18 (LUC 01) 17:13 08:09 08:42 (LUC 13) 07:26	08:29 (LUC 09) 06:54 09:01 (LUC 13) 17:51 08:24 (LUC 09) 06:43	06:43 19:38 05:38	05:38 20:29 21:15	04:53 21:15 21:15
15	08:07 16:23 58	09:58 (LUC 08) 07:28 15:18 (LUC 01) 17:13 08:09 08:42 (LUC 13) 07:26	08:29 (LUC 09) 06:54 09:01 (LUC 13) 17:51 08:24 (LUC 09) 06:43	06:43 19:38 05:38	05:38 20:29 21:15	04:53 21:15 21:15
16	08:07 16:25 58	09:58 (LUC 08) 07:28 15:19 (LUC 01) 17:20 08:06 08:38 (LUC 13) 07:19	08:29 (LUC 09) 06:54 09:01 (LUC 13) 17:51 08:24 (LUC 09) 06:43	06:43 19:38 05:38	05:38 20:29 21:15	04:53 21:15 21:15
17	08:06 16:26 53	09:58 (LUC 08) 07:28 15:19 (LUC 01) 17:22 08:06 08:38 (LUC 13) 07:19	08:29 (LUC 09) 06:54 09:01 (LUC 13) 17:51 08:24 (LUC 09) 06:43	06:43 19:38 05:38	05:38 20:29 21:15	04:53 21:15 21:15
18	08:05 16:28 46	09:58 (LUC 08) 07:28 15:19 (LUC 01) 17:22 08:06 08:38 (LUC 13) 07:19	08:29 (LUC 09) 06:54 09:01 (LUC 13) 17:51 08:24 (LUC 09) 06:43	06:43 19:38 05:38	05:38 20:29 21:15	04:53 21:15 21:15
19	08:04 16:30 46	09:58 (LUC 08) 07:28 15:19 (LUC 01) 17:22 08:06 08:38 (LUC 13) 07:19	08:29 (LUC 09) 06:54 09:01 (LUC 13) 17:51 08:24 (LUC 09) 06:43	06:43 19:38 05:38	05:38 20:29 21:15	04:53 21:15 21:15
20	08:03 16:31 45	09:58 (LUC 08) 07:28 15:19 (LUC 01) 17:22 08:06 08:38 (LUC 13) 07:19	08:29 (LUC 09) 06:54 09:01 (LUC 13) 17:51 08:24 (LUC 09) 06:43	06:43 19:38 05:38	05:38 20:29 21:15	04:53 21:15 21:15
21	08:02 16:33 44	09:58 (LUC 08) 07:28 15:19 (LUC 01) 17:22 08:06 08:38 (LUC 13) 07:19	08:29 (LUC 09) 06:54 09:01 (LUC 13) 17:51 08:24 (LUC 09) 06:43	06:43 19:38 05:38	05:38 20:29 21:15	04:53 21:15 21:15
22	08:02 16:33 44	09:58 (LUC 08) 07:28 15:19 (LUC 01) 17:22 08:06 08:38 (LUC 13) 07:19	08:29 (LUC 09) 06:54 09:01 (LUC 13) 17:51 08:24 (LUC 09) 06:43	06:43 19:38 05:38	05:38 20:29 21:15	04:53 21:15 21:15
23	08:02 16:33 44	09:58 (LUC 08) 07:28 15:19 (LUC 01) 17:22 08:06 08:38 (LUC 13) 07:19	08:29 (LUC 09) 06:54 09:01 (LUC 13) 17:51 08:24 (LUC 09) 06:43	06:43 19:38 05:38	05:38 20:29 21:15	04:53 21:15 21:15
24	08:02 16:33 44	09:58 (LUC 08) 07:28 15:19 (LUC 01) 17:22 08:06 08:38 (LUC 13) 07:19	08:29 (LUC 09) 06:54 09:01 (LUC 13) 17:51 08:24 (LUC 09) 06:43	06:43 19:38 05:38	05:38 20:29 21:15	04:53 21:15 21:15
25	08:02 16:33 44	09:58 (LUC 08) 07:28 15:19 (LUC 01) 17:22 08:06 08:38 (LUC 13) 07:19	08:29 (LUC 09) 06:54 09:01 (LUC 13) 17:51 08:24 (LUC 09) 06:43	06:43 19:38 05:38	05:38 20:29 21:15	04:53 21:15 21:15
26	08:02 16:33 44	09:58 (LUC 08) 07:28 15:19 (LUC 01) 17:22 08:06 08:38 (LUC 13) 07:19	08:29 (LUC 09) 06:54 09:01 (LUC 13) 17:51 08:24 (LUC 09) 06:43	06:43 19:38 05:38	05:38 20:29 21:15	04:53 21:15 21:15
27	08:02 16:33 44	09:58 (LUC 08) 07:28 15:19 (LUC 01) 17:22 08:06 08:38 (LUC 13) 07:19	08:29 (LUC 09) 06:54 09:01 (LUC 13) 17:51 08:24 (LUC 09) 06:43	06:43 19:38 05:38	05:38 20:29 21:15	04:53 21:15 21:15
28	08:02 16:33 44	09:58 (LUC 08) 07:28 15:19 (LUC 01) 17:22 08:06 08:38 (LUC 13) 07:19	08:29 (LUC 09) 06:54 09:01 (LUC 13) 17:51 08:24 (LUC 09) 06:43	06:43 19:38 05:38	05:38 20:29 21:15	04:53 21:15 21:15
29	08:02 16:33 44	09:58 (LUC 08) 07:28 15:19 (LUC 01) 17:22 08:06 08:38 (LUC 13) 07:19	08:29 (LUC 09) 06:54 09:01 (LUC 13) 17:51 08:24 (LUC 09) 06:43	06:43 19:38 05:38	05:38 20:29 21:15	04:53 21:15 21:15
30	08:02 16:33 44	09:58 (LUC 08) 07:28 15:19 (LUC 01) 17:22 08:06 08:38 (LUC 13) 07:19	08:29 (LUC 09) 06:54 09:01 (LUC 13) 17:51 08:24 (LUC 09) 06:43	06:43 19:38 05:38	05:38 20:29 21:15	04:53 21:15 21:15
31	08:02 16:33 44	09:58 (LUC 08) 07:28 15:19 (LUC 01) 17:22 08:06 08:38 (LUC 13) 07:19	08:29 (LUC 09) 06:54 09:01 (LUC 13) 17:51 08:24 (LUC 09) 06:43	06:43 19:38 05:38	05:38 20:29 21:15	04:53 21:15 21:15
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	1544	1064	374			

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

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

Projekt:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH
Moritzburger Weg 67
DE-01109 Dresden
+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** E - Zieckau 1

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September		Oktober		November		Dezember				
1	04:50	05:27	06:16		07:05	07:38 (LUC 15)	06:59	07:53 (LUC 09)	07:50	09:39 (LUC 08)			
	21:29	20:57	19:55		18:46	22	08:00 (LUC 15)	16:40	36	08:29 (LUC 09)	15:59	54	15:00 (LUC 01)
2	04:51	05:28	06:18		07:07	18:43	19	07:39 (LUC 15)	07:01	07:53 (LUC 09)	07:51	56	09:38 (LUC 08)
	21:28	20:55	19:53		18:43	19	07:58 (LUC 15)	16:38	36	08:29 (LUC 09)	15:59	56	15:00 (LUC 01)
3	04:52	05:30	06:19		07:08	18:41	15	07:41 (LUC 15)	07:02	07:54 (LUC 09)	07:53	57	09:38 (LUC 08)
	21:28	20:54	19:50		18:41	15	07:56 (LUC 15)	16:36	34	08:28 (LUC 09)	15:58	57	15:01 (LUC 01)
4	04:52	05:31	06:21		07:10	18:39	8	07:44 (LUC 15)	07:04	07:53 (LUC 09)	07:54	58	09:38 (LUC 08)
	21:28	20:52	19:48		18:39	8	07:52 (LUC 15)	16:34	34	08:27 (LUC 09)	15:57	58	15:01 (LUC 01)
5	04:53	05:33	06:23		07:12	18:36		07:06	32	07:54 (LUC 09)	07:55	59	09:38 (LUC 08)
	21:27	20:50	19:46		18:36		16:32	32	08:26 (LUC 13)	15:57	59	15:02 (LUC 01)	
6	04:54	05:34	06:24		07:14	18:34		07:08	34	07:55 (LUC 09)	07:57	60	09:38 (LUC 08)
	21:27	20:48	19:44		18:34		16:31	34	08:29 (LUC 13)	15:56	60	15:02 (LUC 01)	
7	04:55	05:36	06:26		07:15	18:32		07:10	35	07:56 (LUC 09)	07:58	60	09:38 (LUC 08)
	21:26	20:47	19:41		18:32		16:29	35	08:31 (LUC 13)	15:56	60	15:02 (LUC 01)	
8	04:56	05:37	06:28		07:17	18:30		07:11	35	07:57 (LUC 09)	07:59	62	09:38 (LUC 08)
	21:25	20:45	19:39		18:30		16:27	35	08:32 (LUC 13)	15:56	62	15:03 (LUC 01)	
9	04:57	05:39	06:29		07:19	18:27		07:13	34	07:59 (LUC 09)	08:00	68	09:38 (LUC 08)
	21:25	20:43	19:37		18:27		16:26	34	08:33 (LUC 13)	15:55	68	15:03 (LUC 01)	
10	04:58	05:41	06:31		07:20	18:25		07:15	34	08:00 (LUC 09)	08:01	75	09:23 (LUC 10)
	21:24	20:41	19:34		18:25		16:24	34	08:34 (LUC 13)	15:55	75	15:03 (LUC 01)	
11	04:59	05:42	06:32		07:22	18:23		07:17	33	08:02 (LUC 09)	08:02	81	09:22 (LUC 10)
	21:23	20:39	19:32		18:23		16:22	33	08:35 (LUC 13)	15:55	81	15:03 (LUC 01)	
12	05:00	05:44	06:34		07:24	18:21		07:19	30	08:05 (LUC 09)	08:03	87	09:21 (LUC 10)
	21:22	20:37	19:30		18:21		16:21	30	08:35 (LUC 13)	15:55	87	15:04 (LUC 01)	
13	05:01	05:45	06:36		07:25	18:18		07:20	26	08:10 (LUC 13)	08:04	90	09:21 (LUC 10)
	21:21	20:35	19:27		18:18		16:19	26	08:36 (LUC 13)	15:55	90	15:04 (LUC 01)	
14	05:02	05:47	06:37		07:27	18:16		07:22	26	08:10 (LUC 13)	08:05	94	09:21 (LUC 10)
	21:21	20:33	19:25		18:16		16:18	26	08:36 (LUC 13)	15:55	94	15:05 (LUC 01)	
15	05:03	05:49	06:39		07:29	18:14	8	08:25 (LUC 16)	26	08:10 (LUC 13)	08:06	94	09:21 (LUC 10)
	21:20	20:31	19:23		18:14		08:33 (LUC 16)	16:16	26	08:36 (LUC 13)	15:55	94	15:05 (LUC 01)
16	05:04	05:50	06:41		07:31	18:12	13	08:21 (LUC 16)	26	08:11 (LUC 13)	08:07	97	09:21 (LUC 10)
	21:19	20:29	19:21		18:12		08:34 (LUC 16)	16:15	26	08:37 (LUC 13)	15:55	97	15:06 (LUC 01)
17	05:06	05:52	06:42		07:32	18:10	30	08:19 (LUC 16)	35	08:11 (LUC 13)	08:08	97	09:21 (LUC 10)
	21:18	20:27	19:18	7	07:57 (LUC 15)	18:10	30	09:18 (LUC 09)	35	14:47 (LUC 01)	15:55	97	15:06 (LUC 01)
18	05:07	05:54	06:44		07:47 (LUC 15)	18:08	38	08:18 (LUC 16)	39	08:10 (LUC 13)	08:09	99	09:22 (LUC 10)
	21:16	20:25	19:16	14	08:01 (LUC 15)	18:08	38	09:21 (LUC 09)	39	14:48 (LUC 01)	15:55	99	15:07 (LUC 01)
19	05:08	05:55	06:45		07:45 (LUC 15)	18:05	43	08:18 (LUC 16)	42	08:11 (LUC 13)	08:09	100	09:22 (LUC 10)
	21:15	20:23	19:14	18	08:03 (LUC 15)	18:05	43	09:23 (LUC 09)	44	14:50 (LUC 01)	15:56	100	15:07 (LUC 01)
20	05:09	05:57	06:47		07:42 (LUC 15)	18:03	48	08:17 (LUC 16)	44	08:12 (LUC 13)	08:10	100	09:22 (LUC 10)
	21:14	20:21	19:11	21	08:03 (LUC 15)	18:03	48	09:25 (LUC 09)	44	14:52 (LUC 01)	15:56	100	15:07 (LUC 01)
21	05:11	05:58	06:49		07:41 (LUC 15)	18:01	51	08:17 (LUC 16)	44	08:13 (LUC 13)	08:11	100	09:22 (LUC 10)
	21:13	20:19	19:09	24	08:05 (LUC 15)	17:59	51	09:26 (LUC 09)	45	14:53 (LUC 01)	15:56	100	15:07 (LUC 01)
22	05:12	06:00	06:50		07:39 (LUC 15)	17:59	53	08:17 (LUC 16)	45	08:14 (LUC 13)	08:11	100	09:23 (LUC 10)
	21:12	20:17	19:06	25	08:04 (LUC 15)	17:57	53	09:27 (LUC 09)	45	14:54 (LUC 01)	15:57	100	15:08 (LUC 01)
23	05:13	06:02	06:52		07:39 (LUC 15)	17:57	55	08:16 (LUC 16)	46	08:15 (LUC 13)	08:12	100	09:23 (LUC 10)
	21:10	20:15	19:04	26	08:05 (LUC 15)	17:55	55	09:27 (LUC 09)	46	14:56 (LUC 01)	15:57	100	15:08 (LUC 01)
24	05:15	06:03	06:54		07:38 (LUC 15)	17:55	55	08:16 (LUC 16)	46	08:15 (LUC 13)	08:12	99	09:24 (LUC 10)
	21:09	20:13	19:02	28	08:06 (LUC 15)	17:55	55	09:28 (LUC 09)	46	14:56 (LUC 01)	15:58	99	15:09 (LUC 01)
25	05:16	06:05	06:55		07:37 (LUC 15)	17:55	56	07:16 (LUC 16)	54	08:16 (LUC 13)	08:13	99	09:25 (LUC 10)
	21:08	20:10	19:00	28	08:05 (LUC 15)	17:53	56	08:28 (LUC 09)	54	14:57 (LUC 01)	15:59	99	15:10 (LUC 01)
26	05:18	06:06	06:57		07:37 (LUC 15)	17:53	55	07:17 (LUC 16)	58	08:18 (LUC 13)	08:13	99	09:25 (LUC 10)
	21:06	20:08	18:57	28	08:05 (LUC 15)	17:51	55	08:29 (LUC 09)	58	14:58 (LUC 01)	15:59	99	15:10 (LUC 01)
27	05:19	06:08	06:59		07:37 (LUC 15)	17:50	54	07:18 (LUC 16)	59	08:19 (LUC 13)	08:13	96	09:26 (LUC 10)
	21:05	20:06	18:55	28	08:05 (LUC 15)	17:49	54	08:29 (LUC 09)	59	14:58 (LUC 01)	16:00	96	15:10 (LUC 01)
28	05:21	06:10	07:00		07:37 (LUC 15)	17:47	51	07:20 (LUC 16)	59	08:21 (LUC 13)	08:13	95	09:26 (LUC 10)
	21:03	20:04	18:53	26	08:03 (LUC 15)	17:45	51	08:29 (LUC 09)	59	14:58 (LUC 01)	16:01	95	15:11 (LUC 01)
29	05:22	06:11	07:02		07:37 (LUC 15)	17:45	47	07:22 (LUC 16)	58	08:23 (LUC 13)	08:14	94	09:27 (LUC 10)
	21:02	20:02	18:50	26	08:03 (LUC 15)	17:43	47	08:29 (LUC 09)	58	14:59 (LUC 01)	16:02	94	15:11 (LUC 01)
30	05:24	06:13	07:03		07:38 (LUC 15)	17:43	37	07:52 (LUC 09)	53	09:39 (LUC 08)	08:14	91	09:28 (LUC 10)
	21:00	19:59	18:48	24	08:02 (LUC 15)	17:41	37	08:29 (LUC 09)	53	14:59 (LUC 01)	16:03	91	15:12 (LUC 01)
31	05:25	06:15			06:57	16:41	37	07:52 (LUC 09)			08:14	88	09:29 (LUC 10)
	20:59	19:57			16:41	37	08:29 (LUC 09)				16:04	88	15:13 (LUC 01)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	323	795	1193	266	244	2609				
astr.max.mögl.Beschattung													

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

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

Projekt:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH
Moritzburger Weg 67
DE-01109 Dresden
+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** F - Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 7

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:14	12:55 (LUC 15)	07:47	06:54	06:43	05:38	04:53	04:50	05:26	06:16	07:05	06:59	07:50
2	16:05	6 13:01 (LUC 15)	16:53	17:44	19:38	20:29	21:15	21:29	20:57	19:55	18:45	16:39	15:59
3	08:14	07:45	06:51	06:41	05:36	04:52	04:51	05:28	06:18	07:07	07:01	07:01	07:51
4	16:06	16:54	17:46	19:40	20:31	21:16	21:28	20:55	19:53	18:43	16:38	15:58	15:58
5	08:13	07:44	06:49	06:38	05:34	04:51	04:51	05:30	06:19	07:08	07:02	07:02	07:53
6	16:07	16:55	17:48	19:41	20:32	21:17	21:28	20:54	19:50	18:41	16:36	15:56	15:56
7	08:13	07:42	06:47	06:36	05:33	04:51	04:52	05:31	06:21	07:10	07:04	07:04	07:54
8	16:08	16:58	17:49	19:43	20:34	21:18	21:28	20:52	19:48	18:39	16:34	15:57	15:57
9	08:13	07:40	06:45	06:34	05:31	04:50	04:53	05:33	06:23	07:12	07:06	07:06	07:55
10	16:09	17:00	17:51	19:45	20:36	21:19	21:27	20:50	19:46	18:36	16:32	15:57	15:57
11	08:13	07:39	06:43	06:32	05:29	04:49	04:54	05:34	06:24	07:13	07:08	07:08	07:57
12	16:10	17:02	17:53	19:47	20:37	21:20	21:27	20:48	19:44	18:34	16:30	15:56	15:56
13	08:12	07:37	06:40	06:29	05:27	04:49	04:55	05:36	06:26	07:15	07:10	07:10	07:58
14	16:12	17:04	17:55	19:48	20:39	21:21	21:26	20:47	19:41	18:32	16:29	15:56	15:56
15	08:12	07:35	06:38	06:27	05:25	04:48	04:56	05:37	06:27	07:17	07:11	07:11	07:59
16	16:13	17:05	17:57	19:50	20:40	21:22	21:25	20:45	19:39	18:30	16:27	15:56	15:56
17	08:11	07:34	06:36	06:25	05:24	04:48	04:57	05:39	06:29	07:18	07:13	07:13	08:00
18	16:14	17:07	17:58	19:52	20:42	21:22	21:25	20:43	19:37	18:27	16:25	15:55	15:55
19	08:11	07:32	06:34	06:23	05:22	04:47	04:58	05:41	06:31	07:20	07:15	08:01	15:55
20	16:16	17:09	18:00	19:53	20:44	21:23	21:24	20:41	19:34	18:25	16:24	15:55	15:55
21	08:10	07:30	06:31	06:20	05:20	04:47	04:59	05:42	06:32	07:22	07:17	08:02	12:46 (LUC 15)
22	16:17	17:11	18:02	19:55	20:45	21:24	21:23	20:39	19:32	18:23	16:22	15:55	5 12:51 (LUC 15)
23	08:10	07:28	06:29	06:18	05:19	04:47	05:00	05:44	06:34	07:24	07:18	08:03	12:44 (LUC 15)
24	16:19	17:13	18:04	19:57	20:47	21:25	21:22	20:37	19:30	18:21	16:21	15:55	9 12:53 (LUC 15)
25	08:09	07:26	06:27	06:16	05:17	04:46	05:01	05:45	06:36	07:25	07:20	08:04	12:43 (LUC 15)
26	16:20	17:15	18:05	19:58	20:48	21:25	21:21	20:35	19:27	18:18	16:19	15:55	12 12:55 (LUC 15)
27	08:08	07:24	06:25	06:14	05:15	04:46	05:02	05:47	06:37	07:27	07:22	08:05	12:42 (LUC 15)
28	16:22	17:17	18:07	20:00	20:50	21:26	21:21	20:33	19:25	18:16	16:18	15:55	14 12:56 (LUC 15)
29	08:07	07:22	06:22	06:11	05:14	04:46	05:03	05:49	06:39	07:29	07:24	08:06	12:42 (LUC 15)
30	16:23	17:18	18:09	20:02	20:52	21:27	21:20	20:31	19:23	18:14	16:16	15:55	15 12:57 (LUC 15)
31	08:07	07:20	06:20	06:09	05:12	04:46	05:04	05:50	06:40	07:30	07:25	08:07	12:42 (LUC 15)
32	16:25	17:20	18:11	20:04	20:53	21:27	21:19	20:29	19:20	18:12	16:15	15:55	17 12:59 (LUC 15)
33	08:06	07:19	06:18	06:07	05:11	04:46	05:05	05:52	06:42	07:32	07:27	08:08	12:43 (LUC 15)
34	16:26	17:22	18:12	20:05	20:55	21:28	21:17	20:27	19:18	18:10	16:14	15:55	17 13:00 (LUC 15)
35	08:05	07:17	06:15	06:05	05:09	04:46	05:07	05:53	06:44	07:34	07:29	08:09	12:42 (LUC 15)
36	16:28	17:24	18:14	20:07	20:56	21:28	21:16	20:25	19:16	18:08	16:12	15:55	18 13:00 (LUC 15)
37	08:04	07:15	06:13	06:03	05:08	04:46	05:08	05:55	06:45	07:36	07:31	08:09	12:43 (LUC 15)
38	16:30	17:26	18:16	20:09	20:58	21:28	21:15	20:23	19:13	18:05	16:11	15:56	18 13:01 (LUC 15)
39	08:03	07:13	06:11	06:01	05:07	04:46	05:09	05:57	06:47	07:37	07:32	08:10	12:43 (LUC 15)
40	16:31	17:28	18:17	20:10	20:59	21:29	21:14	20:21	19:11	18:03	16:10	15:56	19 13:02 (LUC 15)
41	08:02	07:10	06:08	05:59	05:05	04:46	05:11	05:58	06:49	07:39	07:34	08:11	12:43 (LUC 15)
42	16:33	17:30	18:19	20:12	21:00	21:29	21:13	20:19	19:09	18:01	16:09	15:56	19 13:02 (LUC 15)
43	08:00	07:08	06:06	05:56	05:04	04:46	05:12	06:00	06:50	07:41	07:36	08:11	12:44 (LUC 15)
44	16:35	17:31	18:21	20:14	21:02	21:29	21:12	20:17	19:06	17:59	16:07	15:57	19 13:03 (LUC 15)
45	07:59	07:06	06:04	05:54	05:03	04:46	05:13	06:01	06:52	07:43	07:37	08:12	12:44 (LUC 15)
46	16:36	17:33	18:23	20:15	21:03	21:29	21:10	20:15	19:04	17:57	16:06	15:57	19 13:03 (LUC 15)
47	07:58	07:04	06:01	05:52	05:01	04:47	05:15	06:03	06:53	07:44	07:39	08:12	12:45 (LUC 15)
48	16:38	17:35	18:24	20:17	21:05	21:29	21:09	20:13	19:02	17:55	16:05	15:58	19 13:04 (LUC 15)
49	07:57	07:02	05:59	05:50	05:00	04:47	05:16	06:05	06:55	07:46	07:41	08:13	12:46 (LUC 15)
50	16:40	17:37	18:26	20:19	21:06	21:29	21:08	20:10	18:59	17:53	16:04	15:59	18 13:04 (LUC 15)
51	07:55	07:00	05:57	05:48	04:59	04:47	05:18	06:06	06:57	07:48	07:42	08:13	12:46 (LUC 15)
52	16:42	17:39	18:28	20:20	21:07	21:29	21:06	20:08	18:57	17:51	16:03	15:59	18 13:04 (LUC 15)
53	07:54	06:58	05:55	05:46	04:58	04:48	05:19	06:08	06:58	07:49	07:44	08:13	12:47 (LUC 15)
54	16:43	17:40	18:29	20:22	21:09	21:29	21:05	20:06	18:55	17:49	16:02	16:00	17 13:04 (LUC 15)
55	07:53	06:56	05:52	05:44	04:57	04:48	05:20	06:10	07:00	07:51	07:45	08:13	12:48 (LUC 15)
56	16:45	17:42	18:31	20:24	21:10	21:29	21:03	20:04	18:52	17:47	16:01	16:01	16 13:04 (LUC 15)
57	07:51	06:50	05:42	04:56	04:49	04:49	05:22	06:11	07:02	07:53	07:47	08:13	12:49 (LUC 15)
58	16:47	17:44	18:33	20:26	21:11	21:29	21:02	20:02	18:50	17:45	16:01	16:01	14 13:03 (LUC 15)
59	07:50	06:48	05:40	04:55	04:49	04:49	05:23	06:13	07:03	07:55	07:48	08:14	12:50 (LUC 15)
60	16:49	17:46	18:35	20:27	21:12	21:29	21:00	19:59	18:48	17:43	16:00	16:03	13 13:03 (LUC 15)
61	07:48	06:45	05:37	04:54	04:48	04:48	05:25	06:15	07:06	07:57	07:51	08:14	12:52 (LUC 15)
62	16:51	17:48	18:36	20:28	21:13	21:30	20:58	19:57	18:46	17:41	16:03	16:03	10 13:02 (LUC 15)
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499	502	454	381	332	266	244	326
astr.max.mögl.Beschattung	6												

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

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

Projekt:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH
Moritzburger Weg 67
DE-01109 Dresden
+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** G - Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 4a

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

		Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:14	13:14 (LUC 15)	07:47	06:54	06:43	05:38	04:53	04:50	05:26	06:16	07:05	06:59	07:50
	16:05	23 13:37 (LUC 15)	16:52	17:44	19:38	20:29	21:15	21:29	20:57	19:55	18:45	16:39	15:59
2	08:14	13:15 (LUC 15)	07:45	06:51	06:41	05:36	04:52	04:51	05:28	06:18	07:07	07:01	07:51
	16:06	22 13:37 (LUC 15)	16:54	17:46	19:40	20:31	21:16	21:28	20:55	19:53	18:43	16:38	15:58
3	08:13	13:16 (LUC 15)	07:44	06:49	06:38	05:34	04:51	04:51	05:30	06:19	07:08	07:02	07:53
	16:07	20 13:36 (LUC 15)	16:56	17:48	19:41	20:32	21:17	21:28	20:54	19:50	18:41	16:36	15:58
4	08:13	13:18 (LUC 15)	07:42	06:47	06:36	05:33	04:51	04:52	05:31	06:21	07:10	07:04	07:54
	16:08	18 13:36 (LUC 15)	16:58	17:49	19:43	20:34	21:18	21:28	20:52	19:48	18:39	16:34	15:57
5	08:13	13:20 (LUC 15)	07:40	06:45	06:34	05:31	04:50	04:53	05:33	06:23	07:12	07:06	07:55
	16:09	16 13:36 (LUC 15)	17:00	17:51	19:45	20:36	21:19	21:27	20:50	19:46	18:36	16:32	15:57
6	08:13	13:21 (LUC 15)	07:39	06:43	06:32	05:29	04:49	04:54	05:34	06:24	07:13	07:08	07:57
	16:10	13 13:34 (LUC 15)	17:02	17:53	19:47	20:37	21:20	21:27	20:48	19:44	18:34	16:30	15:56
7	08:12	13:24 (LUC 15)	07:37	06:40	06:29	05:27	04:49	04:55	05:36	06:26	07:15	07:10	07:58
	16:12	9 13:33 (LUC 15)	17:04	17:55	19:48	20:39	21:21	21:26	20:46	19:41	18:32	16:29	15:56
8	08:12	13:18 (LUC 15)	07:42	06:47	06:36	05:33	04:48	04:56	05:37	06:27	07:17	07:11	07:59
	16:13	17 13:35 (LUC 15)	16:59	17:50	19:44	20:35	21:22	21:45	20:50	19:39	18:29	16:23	15:55
9	08:11	13:20 (LUC 15)	07:39	06:43	06:36	05:25	04:48	04:57	05:39	06:29	07:18	07:13	08:00
	16:14	17 17:07	17:58	19:52	20:42	21:22	21:25	20:43	19:37	18:27	16:25	15:55	20 13:25 (LUC 15)
10	08:11	17:02	17:53	19:47	20:37	21:20	21:27	20:48	19:44	18:34	16:30	15:56	16 13:22 (LUC 15)
	16:16	17:09	18:00	19:53	20:44	21:23	21:24	20:41	19:34	18:25	16:24	15:51	21 13:26 (LUC 15)
11	08:10	17:03	18:04	19:56	20:47	21:26	21:27	20:49	19:45	18:35	16:31	15:57	13:20 (LUC 15)
	16:17	17:11	18:02	19:55	20:45	21:24	21:23	20:39	19:32	18:23	16:22	15:58	23 13:27 (LUC 15)
12	08:10	17:08	18:09	19:59	20:50	21:29	21:30	20:51	19:44	18:34	16:30	15:56	13:20 (LUC 15)
	16:19	17:13	18:04	19:57	20:47	21:25	21:22	20:37	19:30	18:21	16:21	15:55	30 14:23 (LUC 15)
13	08:09	17:09	18:10	19:59	20:50	21:29	21:30	20:51	19:44	18:34	16:30	15:56	13:20 (LUC 15)
	16:20	17:15	18:05	19:58	20:48	21:25	21:21	20:35	19:27	18:18	16:19	15:55	32 14:24 (LUC 09)
14	08:08	17:04	18:05	19:54	20:45	21:24	21:25	20:46	19:42	18:32	16:28	15:55	13:20 (LUC 15)
	16:22	17:17	18:07	20:00	20:50	21:26	21:21	20:33	19:25	18:16	16:18	15:55	35 14:26 (LUC 09)
15	08:07	17:02	18:03	19:53	20:44	21:23	21:24	20:45	19:41	18:31	16:27	15:54	13:20 (LUC 15)
	16:23	17:18	18:09	20:02	20:52	21:27	21:20	20:31	19:23	18:14	16:16	15:55	37 14:27 (LUC 09)
16	08:06	17:02	18:03	19:53	20:44	21:23	21:24	20:45	19:41	18:31	16:27	15:54	13:20 (LUC 15)
	16:25	17:20	18:11	20:04	20:53	21:27	21:19	20:29	19:20	18:12	16:15	15:55	38 14:28 (LUC 09)
17	08:06	17:09	18:10	19:59	20:50	21:29	21:30	20:51	19:44	18:34	16:30	15:56	13:20 (LUC 15)
	16:26	17:22	18:12	20:05	20:55	21:28	21:17	20:27	19:18	18:10	16:14	15:55	40 14:29 (LUC 09)
18	08:05	17:04	18:15	20:06	20:50	21:24	21:25	20:46	19:42	18:32	16:28	15:55	13:20 (LUC 15)
	16:28	17:24	18:14	20:07	20:56	21:28	21:16	20:25	19:16	18:08	16:12	15:55	40 14:29 (LUC 09)
19	08:04	17:05	18:16	20:07	20:51	21:25	21:26	20:47	19:43	18:33	16:29	15:56	13:20 (LUC 15)
	16:30	17:26	18:16	20:09	20:58	21:28	21:15	20:23	19:13	18:05	16:11	15:56	42 14:30 (LUC 09)
20	08:03	17:03	18:14	20:06	20:50	21:24	21:25	20:46	19:42	18:32	16:28	15:55	13:20 (LUC 15)
	16:31	17:28	18:17	20:10	20:59	21:29	21:14	20:21	19:11	18:03	16:10	15:56	42 14:31 (LUC 09)
21	08:02	17:04	18:15	20:07	20:51	21:25	21:26	20:47	19:43	18:33	16:29	15:56	13:20 (LUC 15)
	16:33	17:30	18:19	20:12	21:00	21:29	21:13	20:19	19:09	18:01	16:08	15:56	42 14:31 (LUC 09)
22	08:00	17:08	18:19	20:10	20:54	21:28	21:29	20:50	19:50	18:40	17:31	16:08	15:56
	16:35	17:31	18:21	20:14	21:02	21:29	21:12	20:17	19:06	17:59	16:07	15:57	42 14:32 (LUC 09)
23	07:59	17:06	18:16	20:07	20:51	21:25	21:26	20:47	19:43	18:33	16:29	15:56	13:20 (LUC 15)
	16:36	17:33	18:23	20:15	21:03	21:29	21:15	20:20	19:04	17:57	16:06	15:57	42 14:33 (LUC 09)
24	07:58	17:04	18:15	20:08	20:52	21:26	21:27	20:48	19:44	18:34	16:30	15:56	13:20 (LUC 15)
	16:38	17:35	18:24	20:17	21:05	21:29	21:09	20:13	19:02	17:55	16:05	15:58	42 14:33 (LUC 09)
25	07:57	17:02	18:13	20:09	20:53	21:27	21:28	20:49	19:45	18:35	16:30	15:57	13:20 (LUC 15)
	16:40	17:37	18:26	20:19	21:06	21:29	21:08	20:10	18:59	16:53	16:04	15:59	40 14:33 (LUC 09)
26	07:55	17:00	18:11	20:10	20:54	21:28	21:29	20:50	19:50	18:40	17:31	16:08	15:56
	16:42	17:39	18:28	20:20	21:07	21:29	21:06	20:08	18:57	16:51	16:02	15:59	40 14:33 (LUC 09)
27	07:54	17:01	18:12	20:11	20:55	21:29	21:30	20:51	19:51	18:41	17:32	16:09	15:57
	16:43	17:40	18:29	20:22	21:09	21:31	21:08	20:10	18:59	16:53	16:04	15:59	40 14:33 (LUC 09)
28	07:53	17:00	18:11	20:10	20:54	21:28	21:29	20:50	19:50	18:40	17:31	16:08	15:56
	16:45	17:42	18:31	20:24	21:10	21:29	21:03	20:04	18:52	16:47	16:01	16:01	38 14:33 (LUC 09)
29	07:51	17:01	18:12	20:11	20:55	21:29	21:30	20:51	19:51	18:41	17:32	16:09	15:57
	16:47	17:43	18:32	20:25	21:11	21:29	21:02	20:02	18:50	16:45	16:01	16:02	36 14:33 (LUC 09)
30	07:50	17:02	18:13	20:12	20:56	21:30	21:31	20:52	19:52	18:42	17:33	16:10	15:58
	16:49	17:45	18:34	20:27	21:12	21:29	21:00	19:59	18:48	16:43	16:00	16:03	32 14:32 (LUC 09)
31	07:48	17:03	18:14	20:13	20:57	21:31	21:32	20:53	19:53	18:43	17:34	16:11	15:59
	16:51	17:46	18:35	20:28	21:13	21:30	21:01	19:58	18:47	16:42	16:03	16:04	31 14:32 (LUC 09)
Sonnensteinstunden													
astr.max.mögl.Beschattung	259	121	278	367	416	485	499	502	454	381	332	266	244
													879

Projekt:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH
Moritzburger Weg 67
DE-01109 Dresden
+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** H - Rüdingsdorf, Rüdingsdorfer Lindenweg 2

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

		Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:14	13:25 (LUC 15)	07:47	06:54	06:43	05:38	04:53	04:50	05:26	06:16	07:05	06:59	07:50	13:22 (LUC 15)	
	16:05	43	14:45 (LUC 09)	16:52	17:44	19:38	20:29	21:15	21:29	20:57	19:55	18:45	16:39	15:59	7
2	08:14	13:26 (LUC 15)	07:45	06:51	06:41	05:36	04:52	04:51	05:28	06:18	07:07	07:01	07:51	13:19 (LUC 15)	
	16:06	41	14:45 (LUC 09)	16:54	17:46	19:40	20:31	21:16	21:28	20:55	19:53	18:43	16:38	15:58	13
3	08:13	13:27 (LUC 15)	07:44	06:49	06:38	05:34	04:51	04:51	05:30	06:19	07:08	07:02	07:53	13:19 (LUC 15)	
	16:07	39	14:44 (LUC 09)	16:56	17:48	19:41	20:32	21:17	21:28	20:54	19:50	18:41	16:36	15:58	15
4	08:13	13:28 (LUC 15)	07:42	06:47	06:36	05:33	04:51	04:52	05:31	06:21	07:10	07:04	07:54	13:17 (LUC 15)	
	16:08	36	14:44 (LUC 09)	16:58	17:49	19:43	20:34	21:18	21:28	20:52	19:48	18:39	16:34	15:57	19
5	08:13	13:29 (LUC 15)	07:40	06:45	06:34	05:31	04:50	04:53	05:33	06:23	07:12	07:06	07:55	13:17 (LUC 15)	
	16:09	33	14:44 (LUC 09)	17:00	17:51	19:45	20:36	21:19	21:27	20:50	19:46	18:36	16:32	15:57	21
6	08:13	13:30 (LUC 15)	07:39	06:43	06:32	05:29	04:49	04:54	05:34	06:24	07:13	07:08	07:57	13:16 (LUC 15)	
	16:10	28	14:42 (LUC 09)	17:02	17:53	19:47	20:37	21:20	21:27	20:48	19:44	18:34	16:30	15:56	28
7	08:12	13:32 (LUC 15)	07:37	06:40	06:29	05:27	04:49	04:55	05:36	06:26	07:15	07:10	07:58	13:16 (LUC 15)	
	16:12	21	13:32 (LUC 15)	17:04	17:55	19:48	20:39	21:21	21:26	20:46	19:41	18:32	16:29	15:56	32
8	08:12	13:33 (LUC 15)	07:35	06:38	06:27	05:25	04:48	04:56	05:37	06:27	07:17	07:11	07:59	13:16 (LUC 15)	
	16:13	19	13:32 (LUC 15)	17:05	17:57	19:50	20:40	21:22	21:25	20:45	19:39	18:30	16:27	15:56	36
9	08:11	13:34 (LUC 15)	07:34	06:36	06:25	05:24	04:48	04:57	05:39	06:29	07:18	07:13	08:00	13:16 (LUC 15)	
	16:14	16	13:30 (LUC 15)	17:07	17:58	19:52	20:42	21:22	21:25	20:43	19:37	18:27	16:25	15:55	38
10	08:11	13:37 (LUC 15)	07:32	06:34	06:23	05:22	04:47	04:58	05:41	06:31	07:20	07:15	08:01	13:15 (LUC 15)	
	16:16	13	13:50 (LUC 15)	17:09	18:00	19:53	20:44	21:23	21:24	20:41	19:34	18:25	16:24	15:55	42
11	08:10	13:40 (LUC 15)	07:30	06:31	06:20	05:20	04:47	04:59	05:42	06:32	07:22	07:17	08:02	13:15 (LUC 15)	
	16:17	7	13:47 (LUC 15)	17:11	18:02	19:55	20:45	21:24	21:23	20:39	19:32	18:23	16:22	15:55	43
12	08:10	13:41 (LUC 15)	07:29	06:29	06:18	05:19	04:47	05:00	05:44	06:34	07:24	07:18	08:03	13:15 (LUC 15)	
	16:19	18	13:41 (LUC 15)	17:13	18:04	19:57	20:47	21:25	21:22	20:37	19:30	18:21	16:21	15:55	45
13	08:09	13:42 (LUC 15)	07:26	06:27	06:16	05:17	04:46	05:01	05:45	06:36	07:25	07:20	08:04	13:15 (LUC 15)	
	16:20		17:15	18:05	19:58	20:48	21:25	21:21	20:35	19:27	18:18	16:19	15:55	47	
14	08:08	13:43 (LUC 15)	07:24	06:25	06:14	05:15	04:46	05:02	05:47	06:37	07:27	07:22	08:05	13:16 (LUC 15)	
	16:22		17:17	18:07	20:00	20:50	21:26	21:21	20:33	19:25	18:16	16:18	15:55	46	
15	08:07	13:44 (LUC 15)	07:22	06:22	06:11	05:14	04:46	05:03	05:49	06:39	07:29	07:24	08:06	13:16 (LUC 15)	
	16:23		17:18	18:09	20:02	20:52	21:27	21:20	20:31	19:23	18:14	16:16	15:55	48	
16	08:06	13:45 (LUC 15)	07:20	06:20	06:09	05:12	04:46	05:04	05:50	06:40	07:30	07:25	08:07	13:16 (LUC 15)	
	16:25		17:20	18:11	20:04	20:53	21:27	21:19	20:29	19:20	18:12	16:15	15:55	49	
17	08:06	13:46 (LUC 15)	07:19	06:18	06:07	05:11	04:46	05:05	05:52	06:42	07:32	07:27	08:08	13:17 (LUC 15)	
	16:26		17:22	18:12	20:05	20:55	21:28	21:17	20:27	19:18	18:10	16:14	15:55	50	
18	08:05	13:47 (LUC 15)	07:17	06:15	06:05	05:09	04:46	05:07	05:53	06:44	07:34	07:29	08:09	13:17 (LUC 15)	
	16:28		17:24	18:14	20:07	20:56	21:28	21:16	20:25	19:16	18:08	16:12	15:55	50	
19	08:04	13:48 (LUC 15)	07:15	06:13	06:03	05:08	04:46	05:08	05:55	06:45	07:36	07:31	08:09	13:17 (LUC 15)	
	16:30		17:26	18:16	20:09	20:58	21:28	21:15	20:23	19:13	18:05	16:11	15:56	52	
20	08:03	13:49 (LUC 15)	07:13	06:11	06:01	05:07	04:46	05:09	05:57	06:47	07:37	07:32	08:10	13:18 (LUC 15)	
	16:31		17:28	18:17	20:10	20:59	21:29	21:14	20:21	19:11	18:03	16:10	15:56	51	
21	08:02	13:50 (LUC 15)	07:10	06:08	05:59	05:05	04:46	05:11	05:58	06:49	07:39	07:34	08:11	13:18 (LUC 15)	
	16:33		17:30	18:19	20:12	21:00	21:29	21:13	20:19	19:09	18:01	16:08	15:56	51	
22	08:00	13:51 (LUC 15)	07:08	06:06	05:56	05:04	04:46	05:12	06:00	06:50	07:41	07:36	08:11	13:19 (LUC 15)	
	16:35		17:31	18:21	20:14	21:02	21:29	21:12	20:17	19:06	17:59	16:07	15:57	51	
23	07:59	13:52 (LUC 15)	07:06	06:04	05:54	05:03	04:46	05:13	06:01	06:52	07:43	07:37	08:12	13:19 (LUC 15)	
	16:36		17:33	18:23	20:15	21:03	21:29	21:10	20:15	19:04	17:57	16:06	15:57	51	
24	07:58	13:53 (LUC 15)	07:04	06:01	05:52	05:01	04:47	05:15	06:03	06:53	07:44	07:39	08:12	13:20 (LUC 15)	
	16:38		17:35	18:24	20:17	21:05	21:29	21:09	20:13	19:02	17:55	16:05	15:58	51	
25	07:57	13:54 (LUC 15)	07:02	06:00	05:50	05:00	04:47	05:16	06:05	06:55	07:46	07:41	08:13	13:20 (LUC 15)	
	16:40		17:37	18:26	20:19	21:06	21:29	21:08	20:10	18:59	17:53	16:04	15:59	51	
26	07:55	13:55 (LUC 15)	07:00	06:00	05:57	05:08	04:59	04:47	05:18	06:06	06:57	06:48	07:42	13:21 (LUC 15)	
	16:42		17:39	18:28	20:20	21:07	21:29	21:06	20:08	18:57	17:51	16:03	15:59	50	
27	07:54	13:56 (LUC 15)	07:00	06:00	05:55	05:46	04:58	04:48	05:19	06:08	06:58	06:50	07:44	13:21 (LUC 15)	
	16:43		17:40	18:29	20:22	21:09	21:29	21:05	20:06	18:55	17:49	16:02	16:00	50	
28	07:53	13:57 (LUC 15)	06:56	05:52	05:44	04:57	04:48	05:20	06:10	07:00	07:52	07:45	08:13	13:22 (LUC 15)	
	16:45		17:42	18:31	20:24	21:10	21:29	21:03	20:04	18:52	17:47	16:01	16:01	48	
29	07:51	13:58 (LUC 15)		06:50	05:42	04:56	04:49	05:22	06:11	07:02	07:53	07:47	08:13	13:22 (LUC 15)	
	16:47			19:33	20:26	21:11	21:29	21:02	20:02	18:50	16:45	16:01	16:02	47	
30	07:50	13:59 (LUC 15)		06:48	05:40	04:55	04:49	05:23	06:13	07:03	06:55	07:48	08:14	13:23 (LUC 15)	
	16:49			19:35	20:27	21:12	21:29	21:00	19:59	18:48	16:43	16:00	16:03	48	
31	07:48	14:00 (LUC 15)		06:45		04:54		05:25	06:14	06:57		16:03	08:14	13:24 (LUC 15)	
	16:51			19:36		21:13		20:58	19:57			16:03	16:03	46	
Sonnenscheinstunden		259		278		367		416		485		499		502	
astr_max_mögl_Beschattung		296													
												266		244	1276

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

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

Luckau

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH
Moritzburger Weg 67
DE-01109 Dresden
+49 351-885-071

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** I - Rüdingsdorf, Golßener Straße 4

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

[illegible]

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					

Projekt:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH
Moritzburger Weg 67
DE-01109 Dresden
+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** J - Gießmannsdorf, Golbener Straße 2

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:14 16:05 61	14:19 (LUC 15) 07:47 15:26 (LUC 09) 16:52 14:20 (LUC 15) 07:45	14:46 (LUC 15) 06:54 14:52 (LUC 15) 17:44	06:43 19:38	05:38 20:29	04:53 21:15
2	08:14 16:06 61	14:20 (LUC 15) 07:45 15:27 (LUC 09) 16:54	06:51 17:46	06:41 19:40	05:36 20:31	04:52 21:16
3	08:13 16:07 63	14:19 (LUC 15) 07:44 15:27 (LUC 09) 16:56	06:49 17:48	06:38 19:41	05:34 20:32	04:51 21:17
4	08:13 16:08 63	14:20 (LUC 15) 07:42 15:28 (LUC 09) 16:58	06:47 17:49	06:36 19:43	05:33 20:34	04:51 21:18
5	08:13 16:09 63	14:21 (LUC 15) 07:40 15:29 (LUC 09) 17:00	06:45 17:51	06:34 19:45	05:31 20:35	04:50 21:19
6	08:13 16:10 64	14:21 (LUC 15) 07:39 15:29 (LUC 09) 17:02	06:43 17:53	06:32 19:46	05:29 20:37	04:49 21:20
7	08:12 16:12 64	14:22 (LUC 15) 07:37 15:30 (LUC 09) 17:04	06:40 17:55	06:29 19:48	05:27 20:39	04:49 21:21
8	08:12 16:13 64	14:22 (LUC 15) 07:35 15:30 (LUC 09) 17:05	06:38 17:57	06:27 19:50	05:25 20:40	04:48 21:22
9	08:11 16:14 64	14:22 (LUC 15) 07:34 15:30 (LUC 09) 17:07	06:36 17:58	06:25 19:52	05:24 20:42	04:48 21:22
10	08:11 16:16 65	14:23 (LUC 15) 07:32 15:32 (LUC 09) 17:09	06:34 18:00	06:23 19:53	05:22 20:44	04:47 21:23
11	08:10 16:17 65	14:23 (LUC 15) 07:30 15:32 (LUC 09) 17:11	06:31 18:02	06:20 19:55	05:20 20:45	04:47 21:24
12	08:10 16:19 65	14:23 (LUC 15) 07:28 15:32 (LUC 09) 17:13	06:29 18:04	06:18 19:57	05:19 20:47	04:47 21:25
13	08:09 16:20 65	14:23 (LUC 15) 07:26 15:32 (LUC 09) 17:15	06:27 18:05	06:16 19:58	05:17 20:48	04:46 21:25
14	08:08 16:22 64	14:24 (LUC 15) 07:24 15:32 (LUC 09) 17:17	06:24 18:07	06:14 20:00	05:15 20:50	04:46 21:26
15	08:07 16:23 64	14:24 (LUC 15) 07:22 15:33 (LUC 09) 17:18	06:22 18:09	06:11 20:02	05:14 20:51	04:46 21:27
16	08:06 16:25 65	14:24 (LUC 15) 07:20 15:33 (LUC 09) 17:20	06:20 18:11	06:09 20:04	05:12 20:53	04:46 21:27
17	08:06 16:26 63	14:25 (LUC 15) 07:19 15:33 (LUC 09) 17:22	06:18 18:12	06:07 20:05	05:11 20:55	04:46 21:27
18	08:05 16:28 61	14:26 (LUC 15) 07:17 15:33 (LUC 09) 17:24	06:15 18:14	06:05 20:07	05:09 20:56	04:46 21:28
19	08:04 16:30 60	14:26 (LUC 15) 07:15 15:33 (LUC 09) 17:26	06:13 18:16	06:03 20:09	05:08 20:58	04:46 21:28
20	08:03 16:31 59	14:27 (LUC 15) 07:12 15:33 (LUC 09) 17:28	06:11 18:17	06:01 20:10	05:06 20:59	04:46 21:29
21	08:02 16:33 57	14:27 (LUC 15) 07:10 15:32 (LUC 09) 17:30	06:08 18:19	05:59 20:12	05:05 21:00	04:46 21:29
22	08:00 16:35 54	14:28 (LUC 15) 07:08 15:32 (LUC 09) 17:31	06:06 18:21	05:56 20:14	05:04 21:02	04:46 21:29
23	07:59 16:36 51	14:29 (LUC 15) 07:06 15:31 (LUC 09) 17:33	06:04 18:23	05:54 20:15	05:03 21:03	04:46 21:29
24	07:58 16:38 46	14:30 (LUC 15) 07:04 15:29 (LUC 09) 17:35	06:01 18:24	05:52 20:17	05:01 21:05	04:47 21:29
25	07:57 16:40 41	14:31 (LUC 15) 07:02 15:28 (LUC 09) 17:37	05:59 18:26	05:50 20:19	05:00 21:06	04:47 21:29
26	07:55 16:42 30	14:32 (LUC 15) 07:00 15:02 (LUC 15) 17:39	05:57 18:28	05:48 20:20	04:59 21:07	04:47 21:29
27	07:54 16:43 29	14:33 (LUC 15) 06:58 15:02 (LUC 15) 17:40	05:55 18:29	05:46 20:22	04:58 21:09	04:48 21:29
28	07:53 16:45 27	14:34 (LUC 15) 06:56 15:01 (LUC 15) 17:42	05:52 18:31	05:44 20:24	04:57 21:10	04:48 21:29
29	07:51 16:47 23	14:37 (LUC 15) 15:00 (LUC 15)	06:50 19:33	05:42 20:25	04:56 21:11	04:49 21:29
30	07:50 16:49 20	14:38 (LUC 15) 14:58 (LUC 15)	06:48 19:35	05:40 20:27	04:55 21:12	04:49 21:29
31	07:48 16:51 14	14:42 (LUC 15) 14:56 (LUC 15)	06:45 19:36		04:54 21:13	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung	1655	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)
	Sonnenuntergang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH
Moritzburger Weg 67
DE-01109 Dresden
+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** J - Gießmannsdorf, Golßener Straße 2

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50 21:29	05:26 20:57	06:16 19:55	07:05 18:45	06:59 16:39	07:50 15:59
2	04:51 21:28	05:28 20:55	06:18 19:53	07:07 18:43	07:01 16:38	65 15:58 15:14 (LUC 09)
3	04:51 21:28	05:30 20:53	06:19 19:50	07:08 18:41	07:02 16:36	65 15:58 14:06 (LUC 15)
4	04:52 21:27	05:31 20:52	06:21 19:48	07:10 18:39	07:04 16:34	64 15:58 14:06 (LUC 15)
5	04:53 21:27	05:33 20:50	06:23 19:46	07:12 18:36	07:06 16:32	64 15:57 14:07 (LUC 15)
6	04:54 21:26	05:34 20:48	06:24 19:44	07:13 18:34	07:08 16:30	64 15:56 14:07 (LUC 15)
7	04:55 21:26	05:36 20:46	06:26 19:41	07:15 18:32	07:10 16:29	63 15:56 14:07 (LUC 15)
8	04:56 21:25	05:37 20:45	06:27 19:39	07:17 18:29	07:11 16:27	63 15:56 14:08 (LUC 15)
9	04:57 21:25	05:39 20:43	06:29 19:37	07:18 18:27	07:13 16:25	62 15:55 14:09 (LUC 15)
10	04:58 21:24	05:41 20:41	06:31 19:34	07:20 18:25	7 14:16 (LUC 15) 14:23 (LUC 15)	61 15:55 14:09 (LUC 15)
11	04:59 21:23	05:42 20:39	06:32 19:32	07:22 18:23	16 14:12 (LUC 15) 14:28 (LUC 15)	61 15:55 14:10 (LUC 15)
12	05:00 21:22	05:44 20:37	06:34 19:30	07:24 18:21	20 14:10 (LUC 15) 14:30 (LUC 15)	60 15:55 14:10 (LUC 15)
13	05:01 21:21	05:45 20:35	06:36 19:27	07:25 18:18	23 14:09 (LUC 15) 14:32 (LUC 15)	61 15:55 14:11 (LUC 15)
14	05:02 21:20	05:47 20:33	06:37 19:25	07:27 18:16	27 14:07 (LUC 15) 14:34 (LUC 15)	59 15:55 14:12 (LUC 15)
15	05:03 21:20	05:49 20:31	06:39 19:23	07:29 18:14	29 14:06 (LUC 15) 14:35 (LUC 15)	58 15:55 14:12 (LUC 15)
16	05:04 21:19	05:50 20:29	06:40 19:20	07:30 18:12	30 14:06 (LUC 15) 14:36 (LUC 15)	59 15:55 14:13 (LUC 15)
17	05:05 21:17	05:52 20:27	06:42 19:18	07:32 18:10	41 14:04 (LUC 15) 15:01 (LUC 09)	59 15:55 14:13 (LUC 15)
18	05:07 21:16	05:53 20:25	06:44 19:16	07:34 18:07	46 14:04 (LUC 15) 15:03 (LUC 09)	57 15:55 14:14 (LUC 15)
19	05:08 21:15	05:55 20:23	06:45 19:13	07:36 18:05	51 14:03 (LUC 15) 15:05 (LUC 09)	57 15:55 14:15 (LUC 15)
20	05:09 21:14	05:57 20:21	06:47 19:11	07:37 18:03	54 14:03 (LUC 15) 15:07 (LUC 09)	57 15:55 14:14 (LUC 15)
21	05:11 21:13	05:58 20:19	06:49 19:09	07:39 18:01	57 14:03 (LUC 15) 15:08 (LUC 09)	58 15:55 14:15 (LUC 15)
22	05:12 21:12	06:00 20:17	06:50 19:06	07:41 17:59	59 14:03 (LUC 15) 15:09 (LUC 09)	58 15:55 14:16 (LUC 15)
23	05:13 21:10	06:01 20:15	06:52 19:04	07:43 17:57	59 14:03 (LUC 15) 15:09 (LUC 09)	57 15:55 14:16 (LUC 15)
24	05:15 21:09	06:03 20:12	06:53 19:02	07:44 17:55	61 14:03 (LUC 15) 15:10 (LUC 09)	57 15:55 14:17 (LUC 15)
25	05:16 21:07	06:05 20:10	06:55 18:59	07:46 16:53	63 14:03 (LUC 15) 15:11 (LUC 09)	57 15:55 14:17 (LUC 15)
26	05:18 21:06	06:06 20:08	06:57 18:57	07:48 16:51	64 14:04 (LUC 15) 15:12 (LUC 09)	58 15:55 14:17 (LUC 15)
27	05:19 21:05	06:08 20:06	06:58 18:55	07:49 16:49	64 14:03 (LUC 15) 15:12 (LUC 09)	59 15:55 14:17 (LUC 15)
28	05:20 21:03	06:10 20:04	07:00 18:52	07:50 16:47	64 14:04 (LUC 15) 15:12 (LUC 09)	58 15:55 14:18 (LUC 15)
29	05:22 21:02	06:11 20:02	07:02 18:50	07:52 16:45	65 14:04 (LUC 15) 15:13 (LUC 09)	59 15:55 14:18 (LUC 15)
30	05:23 21:00	06:13 19:59	07:03 18:48	07:53 16:43	65 14:04 (LUC 15) 15:13 (LUC 09)	60 15:55 14:19 (LUC 15)
31	05:25 20:58	06:14 19:57	07:05 16:41	07:55 16:41	65 15:13 (LUC 09)	59 15:55 15:25 (LUC 09)
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	266	244
astr. max. mögl. Beschattung					965	1863

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

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

Projekt:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH
Moritzburger Weg 67
DE-01109 Dresden
+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** K - Gießmannsdorf, Lindenalle 17

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:13 16:05	07:47 16:52	06:53 17:44	06:43 19:38	05:38 20:29	04:53 21:14	19:58 (LUC 17) 20:25 (LUC 17)
2	08:13 16:06	07:45 16:54	06:51 17:46	06:41 19:40	05:36 20:30	04:52 21:16	20:25 (LUC 17) 20:24 (LUC 17)
3	08:13 16:07	07:44 16:56	06:49 17:48	06:38 19:41	05:34 20:32	04:51 21:17	20:24 (LUC 17) 20:24 (LUC 17)
4	08:13 16:08	07:42 16:58	06:47 17:49	06:36 19:43	05:33 20:34	04:51 21:18	20:24 (LUC 17) 20:24 (LUC 17)
5	08:13 16:09	07:40 17:00	06:45 17:51	06:34 19:45	05:31 20:35	04:50 21:19	20:24 (LUC 17) 20:24 (LUC 17)
6	08:12 16:10	07:39 17:02	06:42 17:53	06:32 19:46	05:29 20:37	04:49 21:20	20:24 (LUC 17) 20:24 (LUC 17)
7	08:12 16:12	07:37 17:04	06:40 17:55	06:29 19:48	05:27 20:39	04:49 21:21	20:24 (LUC 17) 20:24 (LUC 17)
8	08:12 16:13	07:35 17:05	06:38 17:56	17:23 (LUC 14) 17:30 (LUC 14)	06:27 19:50	05:25 20:40	20:24 (LUC 17) 20:24 (LUC 17)
9	08:11 16:14	07:33 17:07	06:36 17:58	17:21 (LUC 14) 17:33 (LUC 14)	06:25 19:52	05:24 20:42	20:24 (LUC 17) 20:24 (LUC 17)
10	08:11 16:16	07:32 17:09	06:33 18:00	17:18 (LUC 14) 17:34 (LUC 14)	06:22 19:53	05:22 20:43	20:24 (LUC 17) 20:24 (LUC 17)
11	08:10 16:17	07:30 17:11	06:31 18:02	17:17 (LUC 14) 17:35 (LUC 14)	06:20 19:55	05:20 20:45	20:24 (LUC 17) 20:24 (LUC 17)
12	08:09 16:19	07:28 17:13	06:29 18:04	17:16 (LUC 14) 17:36 (LUC 14)	06:18 19:57	05:19 20:47	20:24 (LUC 17) 20:24 (LUC 17)
13	08:09 16:20	07:26 17:15	06:27 18:05	17:15 (LUC 14) 17:36 (LUC 14)	06:16 19:58	05:17 20:48	20:24 (LUC 17) 20:24 (LUC 17)
14	08:08 16:22	07:24 17:17	06:24 18:07	17:14 (LUC 14) 17:36 (LUC 14)	06:14 20:00	05:15 20:50	20:24 (LUC 17) 20:24 (LUC 17)
15	08:07 16:23	07:22 17:18	06:22 18:09	17:14 (LUC 14) 17:36 (LUC 14)	06:11 20:02	05:14 20:51	20:24 (LUC 17) 20:24 (LUC 17)
16	08:06 16:25	07:20 17:20	06:20 18:10	17:15 (LUC 14) 17:36 (LUC 14)	06:09 20:03	05:12 20:53	20:24 (LUC 17) 20:24 (LUC 17)
17	08:05 16:26	07:18 17:22	06:18 18:12	17:14 (LUC 14) 17:36 (LUC 14)	06:07 20:05	05:11 20:54	20:24 (LUC 17) 20:24 (LUC 17)
18	08:04 16:28	07:16 17:24	06:15 18:14	17:15 (LUC 14) 17:36 (LUC 14)	06:05 20:07	05:09 20:56	20:24 (LUC 17) 20:24 (LUC 17)
19	08:03 16:30	07:14 17:26	06:13 18:16	17:16 (LUC 14) 17:36 (LUC 14)	06:03 20:08	05:08 20:57	20:24 (LUC 17) 20:24 (LUC 17)
20	08:02 16:31	07:12 17:28	06:11 18:17	17:17 (LUC 14) 17:36 (LUC 14)	06:01 20:10	05:06 20:59	20:24 (LUC 17) 20:24 (LUC 17)
21	08:01 16:33	07:10 17:29	06:08 18:19	17:20 (LUC 14) 17:27 (LUC 14)	05:58 20:12	05:05 21:00	20:24 (LUC 17) 20:24 (LUC 17)
22	08:00 16:35	07:08 17:31	06:06 18:21	05:56 20:14	05:04 21:02	05:04 21:02	20:24 (LUC 17) 20:24 (LUC 17)
23	07:59 16:36	07:06 17:33	06:04 18:23	05:54 20:15	05:03 21:03	05:03 21:03	20:24 (LUC 17) 20:24 (LUC 17)
24	07:58 16:38	07:04 17:35	06:01 18:24	05:52 20:17	05:01 21:04	05:01 21:04	20:24 (LUC 17) 20:24 (LUC 17)
25	07:57 16:40	07:02 17:37	05:59 18:26	05:50 20:19	05:00 21:06	05:00 21:06	20:24 (LUC 17) 20:24 (LUC 17)
26	07:55 16:42	07:00 17:39	05:57 18:28	05:48 20:20	04:59 21:07	04:59 21:07	20:24 (LUC 17) 20:24 (LUC 17)
27	07:54 16:43	06:58 17:40	05:54 18:29	05:46 20:22	04:58 21:08	04:58 21:08	20:24 (LUC 17) 20:24 (LUC 17)
28	07:53 16:45	06:56 17:42	05:52 18:31	05:44 20:24	04:57 21:10	04:57 21:10	20:24 (LUC 17) 20:24 (LUC 17)
29	07:51 16:47	06:50 17:44	05:50 18:33	05:42 20:25	04:56 21:11	04:56 21:11	20:24 (LUC 17) 20:24 (LUC 17)
30	07:50 16:49	06:48 17:46	05:48 18:34	05:40 20:27	04:55 21:12	04:55 21:12	20:24 (LUC 17) 20:24 (LUC 17)
31	07:48 16:51	06:45 17:48	05:45 18:36	05:38 20:29	04:54 21:13	04:54 21:13	20:24 (LUC 17) 20:24 (LUC 17)
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499	683
astr.max.mögl.Beschattung			235	305	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	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH
Moritzburger Weg 67
DE-01109 Dresden
+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** K - Gießmannsdorf, Lindenalle 17

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50 21:28	20:06 (LUC 17) 20:57	06:16 19:55	07:05 18:45	17:55 (LUC 14) 16:39	06:59 15:59
2	04:51 21:28	20:05 (LUC 17) 20:55	06:18 19:53	07:07 18:43	17:55 (LUC 14) 16:38	07:00 15:58
3	04:51 21:28	20:05 (LUC 17) 20:53	06:19 19:50	07:08 18:41	17:55 (LUC 14) 16:36	07:02 15:57
4	04:52 21:27	20:05 (LUC 17) 20:52	06:21 19:48	07:10 18:39	17:57 (LUC 14) 16:34	07:04 15:57
5	04:53 21:27	20:06 (LUC 17) 20:50	06:23 19:46	07:12 18:36	17:59 (LUC 14) 16:32	07:06 15:57
6	04:54 21:26	20:05 (LUC 17) 20:48	06:24 19:43	07:13 18:34	18:09 (LUC 14) 16:30	07:08 15:56
7	04:55 21:26	20:05 (LUC 17) 20:46	06:26 19:41	07:15 18:32	18:09 (LUC 14) 16:29	07:09 15:56
8	04:56 21:25	20:05 (LUC 17) 20:45	06:27 19:39	07:17 18:29	18:09 (LUC 14) 16:27	07:11 15:56
9	04:57 21:24	20:05 (LUC 17) 20:43	06:29 19:37	07:18 18:27	18:09 (LUC 14) 16:25	07:13 15:55
10	04:58 21:24	20:05 (LUC 17) 20:41	06:31 19:34	07:20 18:25	18:09 (LUC 14) 16:24	07:15 15:55
11	04:59 21:23	20:05 (LUC 17) 20:39	06:32 19:32	07:22 18:23	18:09 (LUC 14) 16:22	07:17 15:55
12	05:00 21:22	20:05 (LUC 17) 20:37	06:34 19:30	07:23 18:20	18:09 (LUC 14) 16:21	07:18 15:55
13	05:01 21:21	20:05 (LUC 17) 20:35	06:36 19:27	07:25 18:18	18:09 (LUC 14) 16:19	07:20 15:55
14	05:02 21:20	20:05 (LUC 17) 20:33	06:37 19:25	07:27 18:16	18:09 (LUC 14) 16:18	07:22 15:55
15	05:03 21:19	20:05 (LUC 17) 20:31	06:39 19:23	07:29 18:14	18:09 (LUC 14) 16:16	07:24 15:55
16	05:04 21:18	20:05 (LUC 17) 20:29	06:40 19:20	07:30 18:12	18:09 (LUC 14) 16:15	07:25 15:55
17	05:05 21:17	20:05 (LUC 17) 20:27	06:42 19:18	07:32 18:10	18:09 (LUC 14) 16:13	07:27 15:55
18	05:07 21:16	20:06 (LUC 17) 20:25	06:44 19:17	07:34 18:07	18:09 (LUC 14) 16:12	07:29 15:55
19	05:08 21:15	20:06 (LUC 17) 20:23	06:45 19:15	07:36 18:05	18:09 (LUC 14) 16:11	07:30 15:56
20	05:09 21:14	20:06 (LUC 17) 20:21	06:47 19:13	07:37 18:03	18:09 (LUC 14) 16:10	07:32 15:56
21	05:11 21:13	20:06 (LUC 17) 20:19	06:48 19:11	07:39 18:01	18:09 (LUC 14) 16:08	07:34 15:56
22	05:12 21:11	20:07 (LUC 17) 20:17	06:50 19:09	07:41 18:00	18:09 (LUC 14) 16:07	07:35 15:57
23	05:13 21:10	20:07 (LUC 17) 20:15	06:52 19:06	07:43 18:00	18:09 (LUC 14) 16:06	07:37 15:57
24	05:15 21:09	20:07 (LUC 17) 20:12	06:53 19:04	07:44 18:00	18:09 (LUC 14) 16:05	07:39 15:57
25	05:16 21:07	20:09 (LUC 17) 20:10	06:55 19:02	07:46 18:00	18:09 (LUC 14) 16:04	07:40 15:58
26	05:18 21:06	20:09 (LUC 17) 20:08	06:57 19:00	07:48 18:00	18:09 (LUC 14) 16:03	07:42 15:59
27	05:19 21:04	20:31 (LUC 17) 20:06	06:58 18:57	07:50 18:00	18:09 (LUC 14) 16:02	07:44 16:00
28	05:20 21:03	20:11 (LUC 17) 20:04	06:58 18:55	07:51 18:00	18:09 (LUC 14) 16:01	07:45 16:01
29	05:22 21:01	20:12 (LUC 17) 20:01	07:00 18:50	07:52 18:00	18:09 (LUC 14) 16:00	07:47 16:02
30	05:23 21:00	20:13 (LUC 17) 20:00	07:03 18:48	07:54 18:00	18:09 (LUC 14) 16:00	07:48 16:03
31	05:25 20:58	20:16 (LUC 17) 19:57	07:03 18:48	07:54 18:00	18:09 (LUC 14) 16:00	07:48 16:03
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	266	244
astr.max.mögl.Beschattung	742	311	155	82		

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:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH
Moritzburger Weg 67
DE-01109 Dresden
+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** L - Gießmannsdorf, Lindenalle 20

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:13 16:05	07:47 16:52	06:53 17:44	06:43 19:38	05:38 20:29	19:17 (LUC 16) 21:14
2	08:13 16:06	07:45 16:54	06:51 17:46	06:41 19:40	05:36 20:30	22 19:17 (LUC 16) 21:16
3	08:13 16:07	07:44 16:56	06:49 17:48	06:38 19:41	05:34 20:32	21 19:18 (LUC 16) 21:17
4	08:13 16:08	07:42 16:58	06:47 17:49	06:36 19:43	05:33 20:34	18 19:19 (LUC 16) 21:18
5	08:13 16:09	07:40 17:00	06:45 17:51	06:34 19:45	05:31 20:35	16 19:20 (LUC 16) 21:19
6	08:12 16:10	07:39 17:02	06:42 17:53	06:32 19:46	05:29 20:37	13 19:21 (LUC 16) 21:20
7	08:12 16:12	07:37 17:04	06:40 17:55	06:29 19:48	05:27 20:39	7 19:22 (LUC 16) 21:21
8	08:12 16:13	07:35 17:05	06:38 17:56	06:27 19:50	05:25 20:40	26 20:40 (LUC 17) 21:22
9	08:11 16:14	07:33 17:07	06:36 17:58	06:25 19:52	05:24 20:42	27 20:41 (LUC 17) 21:23
10	08:11 16:16	07:32 17:09	06:34 18:00	06:23 19:53	05:22 20:43	26 20:40 (LUC 17) 21:24
11	08:10 16:17	07:30 17:11	06:31 18:02	06:20 19:55	05:20 20:45	27 20:41 (LUC 17) 21:25
12	08:09 16:19	07:28 17:13	06:29 18:04	06:18 19:57	05:19 20:47	28 20:42 (LUC 17) 21:26
13	08:09 16:20	07:26 17:15	06:27 18:05	06:16 19:58	05:17 20:48	27 20:41 (LUC 17) 21:27
14	08:08 16:22	07:24 17:17	06:24 18:07	06:14 20:00	05:15 20:50	28 20:42 (LUC 17) 21:28
15	08:07 16:23	07:22 17:18	06:22 18:09	06:11 20:02	05:14 20:51	29 20:43 (LUC 17) 21:29
16	08:06 16:25	07:20 17:20	06:20 18:10	06:09 20:03	05:12 20:53	28 20:43 (LUC 17) 21:30
17	08:05 16:26	07:18 17:22	06:18 18:12	06:07 20:05	05:11 20:54	27 20:42 (LUC 17) 21:31
18	08:04 16:28	07:16 17:24	06:15 18:14	06:05 20:07	19:24 (LUC 16) 20:56	26 20:41 (LUC 17) 21:32
19	08:03 16:30	07:14 17:26	06:13 18:16	06:03 20:08	19:22 (LUC 16) 20:57	25 20:40 (LUC 17) 21:33
20	08:02 16:31	07:12 17:28	06:11 18:17	06:01 20:10	19:20 (LUC 16) 20:59	24 20:39 (LUC 17) 21:34
21	08:01 16:33	07:10 17:29	06:08 18:19	05:58 20:12	19:19 (LUC 16) 21:00	23 20:38 (LUC 17) 21:35
22	08:00 16:35	07:08 17:31	06:06 18:21	05:56 20:14	19:18 (LUC 16) 21:02	22 20:37 (LUC 17) 21:36
23	07:59 16:36	07:06 17:33	06:04 18:23	05:54 20:15	19:17 (LUC 16) 21:03	21 20:36 (LUC 17) 21:37
24	07:58 16:38	07:04 17:35	06:01 18:24	05:52 20:17	19:16 (LUC 16) 21:04	20 20:35 (LUC 17) 21:38
25	07:57 16:40	07:02 17:37	05:59 18:26	05:50 20:19	19:15 (LUC 16) 21:06	19 20:34 (LUC 17) 21:39
26	07:55 16:42	07:00 17:39	05:57 18:28	05:48 20:20	19:14 (LUC 16) 21:07	18 20:33 (LUC 17) 21:40
27	07:54 16:43	06:58 17:40	05:54 18:29	05:46 20:22	19:13 (LUC 16) 21:08	17 20:32 (LUC 17) 21:41
28	07:53 16:45	06:56 17:42	05:52 18:31	05:44 20:24	19:12 (LUC 16) 21:10	16 20:31 (LUC 17) 21:42
29	07:51 16:47	06:50 17:44	05:50 18:33	05:42 20:25	19:11 (LUC 16) 21:11	15 20:30 (LUC 17) 21:43
30	07:50 16:49	06:48 17:46	05:48 18:34	05:40 20:27	19:10 (LUC 16) 21:12	14 20:29 (LUC 17) 21:44
31	07:48 16:51	06:45 17:48	05:45 18:36	05:38 20:29	19:09 (LUC 16) 21:13	13 20:28 (LUC 17) 21:45
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung			274	286	191	815

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

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

Projekt:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH
Moritzburger Weg 67
DE-01109 Dresden
+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** L - Gießmannsdorf, Lindenalle 20

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50 21:28 28	20:18 (LUC 17) 20:46 (LUC 17) 20:57	05:26 19:55 06:16	07:05 18:45 18	17:59 (LUC 14) 18:17 (LUC 14) 16:39	07:50 15:59 15:59
2	04:51 21:28 27	20:18 (LUC 17) 20:45 (LUC 17) 20:55	05:28 19:53 06:18	07:07 18:43 14	18:01 (LUC 14) 18:15 (LUC 14) 16:38	07:51 15:58 15:58
3	04:51 21:28 27	20:19 (LUC 17) 20:46 (LUC 17) 20:53	05:30 19:50 06:19	07:08 18:41 8	18:03 (LUC 14) 18:11 (LUC 14) 16:36	07:52 15:57 15:58
4	04:52 21:27 27	20:19 (LUC 17) 20:46 (LUC 17) 20:52	05:31 19:48 06:21	07:10 18:39 07:12	18:10 18:36 16:34	07:54 15:57 15:57
5	04:53 21:27 26	20:20 (LUC 17) 20:46 (LUC 17) 20:50	05:33 19:46 06:23	07:12 18:36 07:13	18:39 18:36 16:32	07:55 15:57 15:57
6	04:54 21:26 25	20:20 (LUC 17) 20:45 (LUC 17) 20:48	05:34 19:43 06:24	07:13 18:34 07:15	18:36 18:34 16:30	07:56 15:56 15:56
7	04:55 21:26 25	20:20 (LUC 17) 20:45 (LUC 17) 20:46	05:36 19:41 (LUC 16) 19:41	06:26 19:41 (LUC 16) 19:41	07:15 18:32 07:17	07:58 15:56 15:56
8	04:56 21:25 24	20:21 (LUC 17) 20:45 (LUC 17) 20:45	05:37 19:39 (LUC 16) 19:39	06:27 19:39 (LUC 16) 19:39	07:17 18:29 07:18	07:59 15:56 15:56
9	04:57 21:24 24	20:21 (LUC 17) 20:45 (LUC 17) 20:43	05:39 19:38 (LUC 16) 19:37	06:29 19:38 (LUC 16) 19:37	07:18 18:27 07:20	08:00 15:55 15:55
10	04:58 21:24 23	20:22 (LUC 17) 20:45 (LUC 17) 20:41	05:40 19:36 (LUC 16) 19:34	06:31 19:36 (LUC 16) 19:34	07:20 18:25 07:22	08:01 15:55 15:55
11	04:59 21:23 22	20:23 (LUC 17) 20:45 (LUC 17) 20:39	05:42 19:35 (LUC 16) 19:32	06:32 19:35 (LUC 16) 19:32	07:22 18:23 07:23	08:02 15:55 15:55
12	05:00 21:22 21	20:23 (LUC 17) 20:44 (LUC 17) 20:37	05:44 19:34 (LUC 16) 19:30	06:34 19:34 (LUC 16) 19:30	07:23 18:20 07:25	08:03 15:55 15:55
13	05:01 21:21 20	20:24 (LUC 17) 20:44 (LUC 17) 20:35	05:45 19:33 (LUC 16) 19:27	06:36 19:33 (LUC 16) 19:27	07:25 18:18 07:27	08:04 15:55 15:55
14	05:02 21:20 18	20:25 (LUC 17) 20:43 (LUC 17) 20:33	05:47 19:32 (LUC 16) 19:25	06:37 19:32 (LUC 16) 19:25	07:27 18:16 07:29	08:05 15:55 15:55
15	05:03 21:19 16	20:26 (LUC 17) 20:42 (LUC 17) 20:31	05:49 19:31 (LUC 16) 19:23	06:39 19:31 (LUC 16) 19:23	07:29 18:14 07:30	08:06 15:55 15:55
16	05:04 21:18 14	20:27 (LUC 17) 20:41 (LUC 17) 20:29	05:50 19:30 (LUC 16) 19:20	06:40 19:30 (LUC 16) 19:20	07:30 18:12 07:32	08:07 15:55 15:55
17	05:05 21:17 11	20:29 (LUC 17) 20:40 (LUC 17) 20:27	05:52 19:29 (LUC 16) 19:18	06:42 19:29 (LUC 16) 19:18	07:32 18:10 07:34	08:08 15:55 15:55
18	05:07 21:16 6	20:32 (LUC 17) 20:38 (LUC 17) 20:25	05:53 19:28 (LUC 16) 19:16	06:44 19:28 (LUC 16) 19:16	07:34 18:07 07:36	08:09 15:55 15:55
19	05:08 21:15 05:08	20:38 (LUC 17) 20:23 20:23	05:55 19:22 (LUC 16) 19:13	06:45 19:22 (LUC 16) 19:13	07:36 18:08 (LUC 14) 18:05	08:09 15:55 15:55
20	05:09 21:14 05:11	20:23 20:21 20:19	05:57 19:23 (LUC 16) 19:11	06:47 19:23 (LUC 16) 19:11	07:37 18:05 (LUC 14) 18:03	08:10 15:56 15:56
21	05:11 21:13 05:12	20:21 20:19 20:17	05:58 19:23 (LUC 16) 19:09	06:48 19:23 (LUC 16) 19:09	07:39 18:03 (LUC 14) 18:01	08:10 15:56 15:56
22	05:12 21:11 05:13	20:19 20:17 20:15	05:59 19:24 (LUC 16) 19:06	06:50 19:24 (LUC 16) 19:06	07:41 18:01 (LUC 14) 17:59	08:11 15:57 15:57
23	05:13 21:10 05:15	20:17 20:15 20:13	06:00 19:24 (LUC 16) 19:04	06:51 19:24 (LUC 16) 19:04	07:43 18:00 (LUC 14) 17:57	08:12 15:57 15:57
24	05:15 21:09 05:16	20:15 20:12 20:10	06:03 19:26 (LUC 16) 19:02	06:53 19:26 (LUC 16) 19:02	07:44 17:59 (LUC 14) 17:55	08:12 15:57 15:57
25	05:16 21:07 05:18	20:12 20:10 20:08	06:05 19:27 (LUC 16) 18:59	06:55 19:27 (LUC 16) 18:59	07:46 17:58 (LUC 14) 16:53	08:12 15:58 15:59
26	05:18 21:06 05:19	20:10 20:08 20:06	06:57 19:27 (LUC 16) 18:57	06:57 19:27 (LUC 16) 18:57	07:48 17:58 (LUC 14) 16:51	08:13 15:59 15:59
27	05:19 21:04 05:20	20:08 20:06 20:10	06:58 19:27 (LUC 16) 18:55	06:58 19:27 (LUC 16) 18:55	07:50 17:57 (LUC 14) 16:49	08:13 15:59 16:00
28	05:20 21:03 05:22	20:06 20:04 20:11	07:00 19:27 (LUC 16) 18:52	07:00 19:27 (LUC 16) 18:52	07:51 17:58 (LUC 14) 16:47	08:13 16:00 16:01
29	05:22 21:01 05:23	20:11 20:01 20:13	07:02 19:27 (LUC 16) 18:50	07:02 19:27 (LUC 16) 18:50	07:53 17:58 (LUC 14) 16:45	08:13 16:01 16:02
30	05:23 21:00 05:25	20:13 19:59 20:14	07:03 19:27 (LUC 16) 18:48	07:03 19:27 (LUC 16) 18:48	07:55 17:58 (LUC 14) 16:43	08:13 16:02 16:03
31	05:25 20:58 astr.max.mögl.Beschattung	20:14 19:57 384	06:57 19:27 (LUC 16) 382	06:57 19:27 (LUC 16) 240	06:57 19:27 (LUC 16) 40	08:13 16:03 244

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

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

Projekt:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH
Moritzburger Weg 67
DE-01109 Dresden
+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** M - Gießmannsdorf, Lindenalle 28

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:13 07:47		06:53	16:52 (LUC 12) 06:43	05:38	19:31 (LUC 16) 04:53
	16:05 16:52		17:44	17:13 (LUC 12) 19:38	20:29	19:53 (LUC 16) 21:14
2	08:13 07:45		06:51	16:52 (LUC 12) 06:41	05:36	19:29 (LUC 16) 04:52
	16:06 16:54		17:46	17:14 (LUC 12) 19:40	20:30	19:53 (LUC 16) 21:16
3	08:13 07:44		06:49	16:51 (LUC 12) 06:38	05:34	19:28 (LUC 16) 04:51
	16:07 16:56		17:48	17:12 (LUC 12) 19:41	20:32	19:54 (LUC 16) 21:17
4	08:13 07:42		06:47	16:51 (LUC 12) 06:36	05:33	19:27 (LUC 16) 04:51
	16:08 16:58		17:49	17:12 (LUC 12) 19:43	20:34	19:54 (LUC 16) 21:18
5	08:13 07:40		06:45	16:52 (LUC 12) 06:34	19:07 (LUC 13) 05:31	19:27 (LUC 16) 04:50
	16:09 17:00		17:51	17:11 (LUC 12) 19:45	19:17 (LUC 13) 20:35	19:54 (LUC 16) 21:19
6	08:12 07:39		06:42	16:53 (LUC 12) 06:32	19:05 (LUC 13) 05:29	19:27 (LUC 16) 04:49
	16:10 17:02		17:53	17:11 (LUC 12) 19:46	19:20 (LUC 13) 20:37	19:55 (LUC 16) 21:20
7	08:12 07:37		06:40	16:54 (LUC 12) 06:29	19:03 (LUC 13) 05:27	19:26 (LUC 16) 04:49
	16:12 17:04		17:55	17:08 (LUC 12) 19:48	19:21 (LUC 13) 20:39	19:55 (LUC 16) 21:21
8	08:12 07:35		06:38	16:56 (LUC 12) 06:27	19:02 (LUC 13) 05:25	19:26 (LUC 16) 04:48
	16:13 17:05		17:57	17:06 (LUC 12) 19:50	19:22 (LUC 13) 20:40	19:55 (LUC 16) 21:21
9	08:11 07:33		06:36	06:25	19:00 (LUC 13) 05:24	19:26 (LUC 16) 04:48
	16:14 17:07		17:58	19:52	19:21 (LUC 13) 20:42	19:55 (LUC 16) 21:22
10	08:11 07:32		06:34	06:23	19:00 (LUC 13) 05:22	19:26 (LUC 16) 04:47
	16:16 17:09		18:00	19:53	19:22 (LUC 13) 20:44	19:55 (LUC 16) 21:23
11	08:10 07:30		06:31	06:20	19:00 (LUC 13) 05:20	19:26 (LUC 16) 04:47
	16:17 17:11		18:02	19:55	19:22 (LUC 13) 20:45	19:55 (LUC 16) 21:24
12	08:09 07:28		06:29	06:18	19:00 (LUC 13) 05:19	19:26 (LUC 16) 04:47
	16:19 17:13		18:04	19:57	19:22 (LUC 13) 20:47	19:54 (LUC 16) 21:25
13	08:09 07:26		06:27	06:16	19:00 (LUC 13) 05:17	19:27 (LUC 16) 04:46
	16:20 17:15		18:05	7 17:34 (LUC 14) 19:58	19:21 (LUC 13) 20:48	19:55 (LUC 16) 21:25
14	08:08 07:24		06:24	17:23 (LUC 14) 06:14	19:00 (LUC 13) 05:15	19:27 (LUC 16) 04:46
	16:22 17:17		18:07	14 17:37 (LUC 14) 20:00	19:21 (LUC 13) 20:50	19:54 (LUC 16) 21:26
15	08:07 07:22		06:22	17:21 (LUC 14) 06:11	19:00 (LUC 13) 05:14	19:28 (LUC 16) 04:46
	16:23 17:18		18:09	19 17:40 (LUC 14) 20:02	19 19:19 (LUC 13) 20:51	19:54 (LUC 16) 21:26
16	08:06 07:20		06:20	17:20 (LUC 14) 06:09	19:00 (LUC 13) 05:12	19:28 (LUC 16) 04:46
	16:25 17:20		18:10	21 17:41 (LUC 14) 20:03	18 19:18 (LUC 13) 20:53	19:53 (LUC 16) 21:27
17	08:05 07:18		06:18	17:18 (LUC 14) 06:07	19:01 (LUC 13) 05:11	19:29 (LUC 16) 04:46
	16:26 17:22		18:12	23 17:41 (LUC 14) 20:05	16 19:17 (LUC 13) 20:54	19:52 (LUC 16) 21:27
18	08:04 07:16		06:15	17:17 (LUC 14) 06:05	19:03 (LUC 13) 05:09	19:30 (LUC 16) 04:46
	16:28 17:24		18:14	25 17:42 (LUC 14) 20:07	12 19:15 (LUC 13) 20:56	19:52 (LUC 16) 21:28
19	08:04 07:14		06:13	17:16 (LUC 14) 06:03	19:06 (LUC 13) 05:08	19:31 (LUC 16) 04:46
	16:30 17:26		18:16	27 17:43 (LUC 14) 20:09	5 19:11 (LUC 13) 20:57	19:52 (LUC 16) 21:28
20	08:02 07:12		06:11	17:15 (LUC 14) 06:01		19:31 (LUC 16) 04:46
	16:31 17:28		18:17	27 17:42 (LUC 14) 20:10		19:50 (LUC 16) 21:28
21	08:01 07:10		06:08	17:15 (LUC 14) 05:59		19:32 (LUC 16) 04:46
	16:33 17:30		18:19	27 17:42 (LUC 14) 20:12		19:49 (LUC 16) 21:29
22	08:00 07:08		06:06	17:15 (LUC 14) 05:56		19:34 (LUC 16) 04:46
	16:35 17:31		18:21	27 17:42 (LUC 14) 20:14		19:48 (LUC 16) 21:29
23	07:59 07:06	16:59 (LUC 12) 06:04		17:14 (LUC 14) 05:54		19:36 (LUC 16) 04:46
	16:36 17:33	7 17:06 (LUC 12) 18:23	27 17:41 (LUC 14) 20:15			19:46 (LUC 16) 21:29
24	07:58 07:04	16:57 (LUC 12) 06:01		17:15 (LUC 14) 05:52		19:39 (LUC 16) 04:47
	16:38 17:35	12 17:09 (LUC 12) 18:24	26 17:41 (LUC 14) 20:17			19:43 (LUC 16) 21:29
25	07:57 07:02	16:55 (LUC 12) 05:59		17:16 (LUC 14) 05:50		05:00
	16:40 17:37	16 17:11 (LUC 12) 18:26	24 17:40 (LUC 14) 20:19			21:29
26	07:55 07:00	16:53 (LUC 12) 05:57		17:15 (LUC 14) 05:48		04:59
	16:42 17:39	19 17:12 (LUC 12) 18:28	23 17:38 (LUC 14) 20:20			20:27 (LUC 15) 21:29
27	07:54 06:58	16:52 (LUC 12) 05:54		17:17 (LUC 14) 05:46		20:25 (LUC 15) 21:29
	16:43 17:40	20 17:12 (LUC 12) 18:29	20 17:37 (LUC 14) 20:22			20:25 (LUC 15) 21:29
28	07:53 06:56	16:52 (LUC 12) 05:52		17:18 (LUC 14) 05:44		20:24 (LUC 15) 21:29
	16:45 17:42	21 17:13 (LUC 12) 18:31	17 17:35 (LUC 14) 20:24			20:26 (LUC 15) 21:29
29	07:51		06:50	18:20 (LUC 14) 05:42		20:23 (LUC 15) 21:29
	16:47		19:33	12 18:32 (LUC 14) 20:25		20:23 (LUC 15) 21:29
30	07:50		06:48	05:40		20:22 (LUC 15) 21:29
	16:49		19:35	20:27		20:38 (LUC 15) 21:29
31	07:48		06:45			20:21 (LUC 15)
	16:51		19:36			20:38 (LUC 15)
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	499
astr.max.mögl.Beschattung		95	512	309	637	666

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

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

Projekt:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH
Moritzburger Weg 67
DE-01109 Dresden
+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: M - Gießmannsdorf, Lindenalle 28

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:50	20:25 (LUC 15)	05:26	19:36 (LUC 16)	06:16	18:59 (LUC 13)	07:05	06:59	07:50		
2	21:28	20:48 (LUC 15)	20:57	20:05 (LUC 16)	19:55	19:21 (LUC 13)	18:45	16:39	15:59		
3	04:51	20:25 (LUC 15)	05:28	19:37 (LUC 16)	06:18	18:59 (LUC 13)	07:07	07:00	07:51		
4	21:28	20:47 (LUC 15)	20:55	20:06 (LUC 16)	19:53	19:21 (LUC 13)	18:43	16:38	15:58		
5	04:51	20:25 (LUC 15)	05:30	19:36 (LUC 16)	06:19	18:58 (LUC 13)	07:08	07:02	07:52		
6	21:28	20:48 (LUC 15)	20:53	20:05 (LUC 16)	19:50	19:19 (LUC 13)	18:41	16:36	15:58		
7	04:52	20:26 (LUC 15)	05:31	19:37 (LUC 16)	06:21	18:59 (LUC 13)	07:10	07:04	07:54		
8	21:27	20:48 (LUC 15)	20:52	20:06 (LUC 16)	19:48	19:19 (LUC 13)	18:39	16:34	15:57		
9	04:53	20:27 (LUC 15)	05:33	19:36 (LUC 16)	06:23	18:59 (LUC 13)	07:12	17:35 (LUC 12)	07:06	15:57	
10	21:27	20:48 (LUC 15)	20:50	20:05 (LUC 16)	19:46	19:17 (LUC 13)	18:36	17:41 (LUC 12)	16:32	15:57	
11	04:54	20:26 (LUC 15)	05:34	19:36 (LUC 16)	06:24	19:01 (LUC 13)	07:13	17:32 (LUC 12)	07:08	15:56	
12	21:26	20:48 (LUC 15)	20:48	20:04 (LUC 16)	19:43	19:16 (LUC 13)	18:34	17:44 (LUC 12)	16:30	15:56	
13	04:55	20:27 (LUC 15)	05:36	19:36 (LUC 16)	06:26	19:02 (LUC 13)	07:15	17:29 (LUC 12)	07:09	15:56	
14	21:26	20:48 (LUC 15)	20:46	20:05 (LUC 16)	19:41	19:13 (LUC 13)	18:32	17:45 (LUC 12)	16:29	15:56	
15	04:56	20:27 (LUC 15)	05:37	19:36 (LUC 16)	06:27		07:17	17:28 (LUC 12)	07:11	15:56	
16	21:25	20:48 (LUC 15)	20:45	20:04 (LUC 16)	19:39		18:29	17:46 (LUC 12)	16:27	15:56	
17	04:57	20:28 (LUC 15)	05:39	19:37 (LUC 16)	06:29		07:18	17:27 (LUC 12)	07:13	15:56	
18	21:24	20:48 (LUC 15)	20:43	20:03 (LUC 16)	19:37		18:27	17:47 (LUC 12)	16:25	15:55	
19	04:58	20:28 (LUC 15)	05:41	19:37 (LUC 16)	06:31		07:20	17:26 (LUC 12)	07:15	15:55	
20	21:24	20:48 (LUC 15)	20:41	20:02 (LUC 16)	19:34		18:25	17:47 (LUC 12)	16:24	15:55	
21	04:59	20:29 (LUC 15)	05:42	19:38 (LUC 16)	06:32		07:22	17:25 (LUC 12)	07:17	15:55	
22	21:23	20:47 (LUC 15)	20:39	20:02 (LUC 16)	19:32		18:23	17:47 (LUC 12)	16:22	15:55	
23	05:00	20:30 (LUC 15)	05:44	19:39 (LUC 16)	06:34		07:23	17:25 (LUC 12)	07:18	15:55	
24	21:22	20:47 (LUC 15)	20:37	20:00 (LUC 16)	19:30		18:21	17:47 (LUC 12)	16:21	15:55	
25	05:01	20:30 (LUC 15)	05:45	19:40 (LUC 16)	06:36		07:25	17:25 (LUC 12)	07:20	15:55	
26	21:21	20:46 (LUC 15)	20:35	19:59 (LUC 16)	19:27		18:18	17:46 (LUC 12)	16:19	15:55	
27	05:02	20:31 (LUC 15)	05:47	19:41 (LUC 16)	06:37	18:11 (LUC 14)	07:27	17:25 (LUC 12)	07:22	15:55	
28	21:20	20:46 (LUC 15)	20:33	19:57 (LUC 16)	19:25	18:22 (LUC 14)	18:16	17:46 (LUC 12)	16:18	15:55	
29	05:03	20:32 (LUC 15)	05:49	19:44 (LUC 16)	06:39	18:08 (LUC 14)	07:29	17:25 (LUC 12)	07:24	15:55	
30	21:19	20:45 (LUC 15)	20:31	19:54 (LUC 16)	19:23	18:24 (LUC 14)	18:14	17:44 (LUC 12)	16:16	15:55	
31	05:04	20:33 (LUC 15)	05:50		06:40	18:06 (LUC 14)	07:30	17:26 (LUC 12)	07:25	15:55	
1	21:18	20:44 (LUC 15)	20:29		19:20	18:26 (LUC 14)	18:12	17:43 (LUC 12)	16:15	15:55	
2	05:06	20:36 (LUC 15)	05:52		06:42	18:04 (LUC 14)	07:32	17:27 (LUC 12)	07:27	15:55	
3	21:17	20:43 (LUC 15)	20:27		19:18	18:26 (LUC 14)	18:10	17:41 (LUC 12)	16:14	15:55	
4	05:07		05:53		06:44	18:03 (LUC 14)	07:34	17:29 (LUC 12)	07:29	15:55	
5	21:16		20:25		19:16	18:27 (LUC 14)	18:07	17:39 (LUC 12)	16:12	15:55	
6	05:08		05:55		06:45	18:01 (LUC 14)	07:36	17:32 (LUC 12)	07:30	15:55	
7	21:15		20:23		19:13	18:27 (LUC 14)	18:05	17:37 (LUC 12)	16:11	15:56	
8	05:09	19:47 (LUC 16)	05:57		06:47	18:01 (LUC 14)	07:37		07:32	15:56	
9	21:14	8 19:55 (LUC 16)	20:21		19:11	18:27 (LUC 14)	18:03		16:10	15:56	
10	05:11	19:45 (LUC 16)	05:58		06:49	18:01 (LUC 14)	07:39		07:34	15:56	
11	21:13	12 19:57 (LUC 16)	20:19		19:09	18:28 (LUC 14)	18:01		16:08	15:56	
12	05:12	19:44 (LUC 16)	06:00		06:50	18:00 (LUC 14)	07:41		07:36	15:56	
13	21:11	15 19:59 (LUC 16)	20:17		19:06	18:27 (LUC 14)	17:59		16:07	15:57	
14	05:13	19:42 (LUC 16)	06:01		06:52	18:00 (LUC 14)	07:43		07:37	15:57	
15	21:10	18 20:00 (LUC 16)	20:15		19:04	18:27 (LUC 14)	17:57		16:06	15:57	
16	05:15	19:41 (LUC 16)	06:03	19:10 (LUC 13)	06:53	18:00 (LUC 14)	07:44		07:39	15:57	
17	21:09	20:01 (LUC 16)	20:12	6 19:16 (LUC 13)	19:02	18:26 (LUC 14)	17:55		16:05	15:58	
18	05:16	19:41 (LUC 16)	06:05	19:06 (LUC 13)	06:55	17:59 (LUC 14)	06:46		07:40	15:58	
19	21:07	20:02 (LUC 16)	20:10	12 19:18 (LUC 13)	18:59	18:25 (LUC 14)	16:53		16:04	15:59	
20	05:18	19:40 (LUC 16)	06:06	19:04 (LUC 13)	06:57	18:00 (LUC 14)	06:48		07:42	15:59	
21	21:06	20:03 (LUC 16)	20:08	16 19:20 (LUC 13)	18:57	18:24 (LUC 14)	16:51		16:03	15:59	
22	05:19	19:39 (LUC 16)	06:08	19:02 (LUC 13)	06:58	18:00 (LUC 14)	06:50		07:44	15:59	
23	21:04	20:03 (LUC 16)	20:06	18 19:20 (LUC 13)	18:55	18:22 (LUC 14)	16:49		16:02	16:00	
24	05:20	19:39 (LUC 16)	06:10	19:01 (LUC 13)	07:00	18:01 (LUC 14)	06:51		07:45	16:01	
25	21:03	20:04 (LUC 16)	20:04	20 19:21 (LUC 13)	18:52	18:21 (LUC 14)	16:47		16:01	16:01	
26	05:22	19:38 (LUC 16)	06:11	19:01 (LUC 13)	07:02	18:03 (LUC 14)	06:53		07:47	16:01	
27	21:01	20:04 (LUC 16)	20:01	21 19:22 (LUC 13)	18:50	18:19 (LUC 14)	16:45		16:01	16:02	
28	05:23	19:37 (LUC 16)	06:13	19:00 (LUC 13)	07:03	18:05 (LUC 14)	06:55		07:48	16:03	
29	21:00	20:04 (LUC 16)	19:59	21 19:21 (LUC 13)	18:48	18:15 (LUC 14)	16:43		16:00	16:03	
30	05:25	19:37 (LUC 16)	06:14	19:00 (LUC 13)			06:57			16:03	
31	20:58	28 20:05 (LUC 16)	19:57	22 19:22 (LUC 13)			16:41			16:03	
Sonnenscheinstunden		502			381		332		266	244	
astr.max.mögl.Beschattung		559	454	507	499	244					

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)

29.01.2026 11:19/4.0.547

windPRO

Projekt:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH
Moritzburger Weg 67
DE-01109 Dresden
+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** N - Gießmannsdorf, Luckauer Straße 12

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:50	19:46 (LUC 16)	05:26	19:46 (LUC 16)	06:16	19:02 (LUC 13)	07:05		06:59		07:50	
2	21:28	20:09 (LUC 16)	20:57	20:14 (LUC 16)	19:55	21	19:23 (LUC 13)	18:45		17:39		15:59
3	04:51	19:46 (LUC 16)	05:28	19:48 (LUC 16)	06:18		19:03 (LUC 13)	07:07		07:00		07:51
4	21:28	20:09 (LUC 16)	20:55	20:14 (LUC 16)	19:53	20	19:23 (LUC 13)	18:43		16:38		15:58
5	04:51	19:46 (LUC 16)	05:30	19:48 (LUC 16)	06:19		19:04 (LUC 13)	07:08		07:02		07:52
6	21:28	20:10 (LUC 16)	20:53	20:12 (LUC 16)	19:50	16	19:20 (LUC 13)	18:41		16:36		15:58
7	04:52	19:46 (LUC 16)	05:31	19:50 (LUC 16)	06:21		19:06 (LUC 13)	07:10		07:04		07:54
8	21:27	20:11 (LUC 16)	20:52	20:11 (LUC 16)	19:48	12	19:18 (LUC 13)	18:39		16:34		15:57
9	04:53	19:46 (LUC 16)	05:33	19:51 (LUC 16)	06:23		19:09 (LUC 13)	07:12		07:06		07:55
10	21:27	20:12 (LUC 16)	20:50	20:09 (LUC 16)	19:46	5	19:14 (LUC 13)	18:36		16:32		15:57
11	04:54	19:45 (LUC 16)	05:34	19:52 (LUC 16)	06:24			07:13		17:26 (LUC 12)		07:56
12	21:26	20:11 (LUC 16)	20:48	20:07 (LUC 16)	19:43			18:34	11	17:37 (LUC 12)	16:30	15:56
13	04:55	19:45 (LUC 16)	05:36	19:56 (LUC 16)	06:26			07:15		17:23 (LUC 12)	16:29	07:58
14	21:26	20:12 (LUC 16)	20:46	20:04 (LUC 16)	19:41			18:32	16	17:39 (LUC 12)	16:29	15:56
15	04:56	19:45 (LUC 16)	05:37		06:27			07:17		17:21 (LUC 12)	16:27	07:59
16	21:25	20:13 (LUC 16)	20:45		19:39			18:29	19	17:40 (LUC 12)	16:27	15:56
17	04:57	19:45 (LUC 16)	05:39		06:29			07:18		17:20 (LUC 12)	16:25	08:00
18	21:24	20:13 (LUC 16)	20:43		19:37			18:27	21	17:41 (LUC 12)	16:25	15:55
19	04:58	19:45 (LUC 16)	05:41		06:31			07:20		17:19 (LUC 12)	16:25	08:01
20	21:24	20:14 (LUC 16)	20:41		19:34			18:25	23	17:42 (LUC 12)	16:24	15:55
21	04:59	19:45 (LUC 16)	05:42		06:32			07:22		17:18 (LUC 12)	16:22	08:02
22	21:23	20:14 (LUC 16)	20:39		19:32	9	18:19 (LUC 14)	18:23	23	17:41 (LUC 12)	16:22	15:55
23	05:00	19:44 (LUC 16)	05:44		06:34			18:06 (LUC 14)		17:17 (LUC 12)	16:18	08:03
24	21:22	20:15 (LUC 16)	20:37		19:30	16	18:22 (LUC 14)	18:21	24	17:41 (LUC 12)	16:21	15:55
25	05:01	19:44 (LUC 16)	05:45		06:36			18:04 (LUC 14)		17:17 (LUC 12)	16:20	08:04
26	21:21	20:15 (LUC 16)	20:35		19:27	20	18:24 (LUC 14)	18:18	25	17:42 (LUC 12)	16:19	15:55
27	05:02	19:44 (LUC 16)	05:47		06:37			18:01 (LUC 14)		17:17 (LUC 12)	16:18	08:05
28	21:20	20:15 (LUC 16)	20:33		19:25	23	18:24 (LUC 14)	18:16	24	17:41 (LUC 12)	16:18	15:55
29	05:03	19:44 (LUC 16)	05:49		06:39			18:00 (LUC 14)		17:16 (LUC 12)	16:17	08:06
30	21:19	20:16 (LUC 16)	20:31		19:23	25	18:25 (LUC 14)	18:14	24	17:40 (LUC 12)	16:16	15:55
31	05:04	19:43 (LUC 16)	05:50		06:40			17:59 (LUC 14)		17:17 (LUC 12)	16:15	08:07
1	21:18	20:16 (LUC 16)	20:29		19:20	29	18:28 (LUC 10)	18:12	23	17:40 (LUC 12)	16:15	15:56
2	05:06	19:44 (LUC 16)	05:52		06:42			17:57 (LUC 14)		17:18 (LUC 12)	16:15	08:08
3	21:17	20:17 (LUC 16)	20:27		19:18	33	18:30 (LUC 10)	18:10	21	17:39 (LUC 12)	16:14	15:55
4	05:07	19:44 (LUC 16)	05:53		06:44			17:57 (LUC 14)		17:19 (LUC 12)	16:14	08:09
5	21:16	20:17 (LUC 16)	20:25		19:16	34	18:31 (LUC 10)	18:07	19	17:38 (LUC 12)	16:12	15:55
6	05:08	19:44 (LUC 16)	05:55		06:45			17:55 (LUC 14)		17:20 (LUC 12)	16:12	08:09
7	21:15	20:17 (LUC 16)	20:23	6	19:14 (LUC 13)	36	18:31 (LUC 10)	18:05	17	17:37 (LUC 12)	16:11	15:56
8	05:09	19:43 (LUC 16)	05:57		06:47			17:55 (LUC 14)		17:22 (LUC 12)	16:11	08:10
9	21:14	20:17 (LUC 16)	20:21	12	19:23 (LUC 13)	37	18:32 (LUC 10)	18:03	13	17:35 (LUC 12)	16:10	15:56
10	05:11	19:43 (LUC 16)	05:58		06:49			17:55 (LUC 14)		17:25 (LUC 12)	16:10	08:11
11	21:13	20:17 (LUC 16)	20:19	16	19:24 (LUC 13)	38	18:33 (LUC 10)	18:01	6	17:31 (LUC 12)	16:09	15:56
12	05:12	19:44 (LUC 16)	06:00		06:50			17:54 (LUC 14)		17:36		08:11
13	21:11	20:18 (LUC 16)	20:17	19	19:26 (LUC 13)	38	18:32 (LUC 10)	17:59		16:07	15	15:56 (LA 012)
14	05:13	19:44 (LUC 16)	06:01		06:52			17:55 (LUC 14)		17:37		08:12
15	21:10	20:17 (LUC 16)	20:15	21	19:26 (LUC 13)	37	18:32 (LUC 10)	17:57		16:06	13	15:54 (LA 012)
16	05:15	19:44 (LUC 16)	06:03		06:53			17:55 (LUC 14)		17:39		08:12
17	21:09	20:17 (LUC 16)	20:12	23	19:27 (LUC 13)	37	18:32 (LUC 10)	17:55		16:05	11	15:53 (LA 012)
18	05:16	19:44 (LUC 16)	06:05		06:55			17:55 (LUC 14)		17:40		08:12
19	21:07	20:18 (LUC 16)	20:10	24	19:27 (LUC 13)	35	18:30 (LUC 10)	16:53		16:04	9	15:52 (LA 012)
20	05:18	19:44 (LUC 16)	06:06		06:57			17:56 (LUC 14)		17:42		08:13
21	21:06	20:17 (LUC 16)	20:08	24	19:27 (LUC 13)	33	18:29 (LUC 10)	16:51		16:03	6	15:51 (LA 012)
22	05:19	19:44 (LUC 16)	06:08		06:58			17:56 (LUC 14)		17:44		08:13
23	21:05	20:17 (LUC 16)	20:06	24	19:26 (LUC 13)	31	18:27 (LUC 10)	16:49		16:02	4	15:29 (LA 012)
24	05:20	19:45 (LUC 16)	06:10		07:00			17:57 (LUC 14)		17:45		08:13
25	21:03	20:17 (LUC 16)	20:04	25	19:27 (LUC 13)	28	18:25 (LUC 10)	16:47		16:01	1	15:28 (LA 012)
26	05:22	19:45 (LUC 16)	06:11		07:02			17:59 (LUC 14)		17:47		08:13
27	21:01	20:16 (LUC 16)	20:01	25	19:27 (LUC 13)	24	18:23 (LUC 10)	16:45		16:01		16:02
28	05:23	19:45 (LUC 16)	06:13		07:03			18:01 (LUC 14)		17:48		08:13
29	21:00	20:15 (LUC 16)	19:59	23	19:25 (LUC 13)	11	18:12 (LUC 14)	16:43		16:00		16:03
30	05:25	19:46 (LUC 16)	06:14		07:02			16:57				08:13
31	20:58	20:15 (LUC 16)	19:57	23	19:25 (LUC 13)			16:41				16:03
Sonnenscheinstunden		502	454		381			332		266		244
astr.max.mögl.Beschattung		935		405	648		309		226			

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

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

Projekt:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH
Moritzburger Weg 67
DE-01109 Dresden
+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** O - Gießmannsdorf, Lindenalle 36

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:13		07:47		15:45 (LA 012)	06:53	16:56 (LUC 12)	06:43	18:27 (LUC 14)	05:38	19:21 (LUC 13)	04:53
2	16:05		16:50	15	16:00 (LA 012)	17:44	17:14 (LUC 12)	19:38	19:02 (LUC 10)	20:29	19:50 (LUC 13)	21:14
3	08:13		07:45		15:46 (LA 012)	06:51	16:54 (LUC 12)	06:41	18:25 (LUC 14)	05:36	19:21 (LUC 13)	04:52
4	16:06		16:54	13	15:59 (LA 012)	17:46	17:16 (LUC 12)	19:40	19:00 (LUC 10)	20:30	19:50 (LUC 13)	21:16
5	08:13		07:44		15:49 (LA 012)	06:49	16:52 (LUC 12)	19:38	18:24 (LUC 14)	05:34	19:20 (LUC 13)	04:51
6	16:07		16:56	7	15:56 (LA 012)	17:48	17:16 (LUC 12)	19:41	19:00 (LUC 10)	20:32	19:49 (LUC 13)	21:17
7	08:13		07:42			06:47	16:51 (LUC 12)	06:36	18:23 (LUC 14)	05:33	19:20 (LUC 13)	04:51
8	16:08		16:58			17:49	17:17 (LUC 12)	19:43	19:00 (LUC 14)	20:34	19:49 (LUC 13)	21:18
9	08:13		07:40			06:45	16:51 (LUC 12)	06:34	18:22 (LUC 14)	05:31	19:21 (LUC 13)	04:50
10	16:09		17:00			17:51	17:18 (LUC 12)	19:45	19:00 (LUC 14)	20:35	19:49 (LUC 13)	21:19
11	08:12		07:39			06:43	16:50 (LUC 12)	06:32	18:22 (LUC 14)	05:29	19:21 (LUC 13)	04:49
12	16:11		17:02			17:53	17:18 (LUC 12)	19:46	19:00 (LUC 14)	20:37	19:49 (LUC 13)	21:20
13	08:12		07:37			06:40	16:49 (LUC 12)	06:29	18:21 (LUC 14)	05:27	19:21 (LUC 13)	04:49
14	16:12		17:04			17:55	17:18 (LUC 12)	19:48	19:00 (LUC 14)	20:39	19:48 (LUC 13)	21:21
15	08:12		07:35			06:38	16:49 (LUC 12)	06:27	18:21 (LUC 14)	05:25	19:22 (LUC 13)	04:48
16	16:13		17:05			17:57	17:18 (LUC 12)	19:50	19:00 (LUC 14)	20:40	19:48 (LUC 13)	21:21
17	08:11		07:33			06:36	16:49 (LUC 12)	06:25	18:20 (LUC 14)	05:24	19:22 (LUC 13)	04:48
18	16:14		17:07			17:58	17:18 (LUC 12)	19:52	18:59 (LUC 14)	20:42	19:47 (LUC 13)	21:22
19	08:11		07:32			06:34	16:48 (LUC 12)	06:23	18:20 (LUC 14)	05:22	19:22 (LUC 13)	04:47
20	16:16		17:09			18:00	17:17 (LUC 12)	19:53	18:59 (LUC 14)	20:44	19:46 (LUC 13)	21:23
21	08:10		07:30			06:31	16:49 (LUC 12)	06:20	18:21 (LUC 14)	05:20	19:23 (LUC 13)	04:47
22	16:17		17:11			18:02	17:17 (LUC 12)	19:55	18:58 (LUC 14)	20:45	19:46 (LUC 13)	21:24
23	08:09		07:28			06:29	16:49 (LUC 12)	06:18	18:21 (LUC 14)	05:19	19:24 (LUC 13)	04:47
24	16:19		17:13			18:04	17:16 (LUC 12)	19:57	18:58 (LUC 14)	20:47	19:47 (LUC 13)	21:25
25	08:09	1	15:46 (LA 012)		07:26	06:27	16:50 (LUC 12)	06:16	18:21 (LUC 14)	05:17	19:25 (LUC 13)	04:46
26	16:20		17:15		07:25	18:05	17:15 (LUC 12)	19:58	18:57 (LUC 14)	20:48	19:47 (LUC 13)	21:26
27	08:08		15:43 (LA 012)		07:24	06:24	16:50 (LUC 12)	06:14	18:22 (LUC 14)	05:15	19:26 (LUC 13)	04:46
28	16:22	5	15:48 (LA 012)		17:17	18:07	17:13 (LUC 12)	20:00	18:57 (LUC 14)	20:50	19:46 (LUC 13)	21:26
29	08:07		15:42 (LA 012)		07:22	06:22	16:52 (LUC 12)	06:11	18:22 (LUC 14)	05:14	19:28 (LUC 13)	04:46
30	16:23	8	15:50 (LA 012)		17:18	18:09	17:12 (LUC 12)	20:02	18:55 (LUC 14)	20:51	19:46 (LUC 13)	21:26
31	08:06		15:40 (LA 012)		07:20	06:20	16:54 (LUC 12)	06:10	18:23 (LUC 14)	05:12	19:31 (LUC 13)	04:46
32	16:25	11	15:52 (LA 012)		17:20	18:11	16:10 (LUC 12)	20:03	18:54 (LUC 14)	20:53	19:46 (LUC 13)	21:27
33	08:05		15:41 (LA 012)		07:18	06:18	16:56 (LUC 12)	06:07	18:24 (LUC 14)	05:11	19:30 (LUC 13)	04:46
34	16:26	13	15:54 (LA 012)		17:22	18:12	17:06 (LUC 12)	20:05	18:52 (LUC 14)	20:54	19:46 (LUC 13)	21:27
35	08:05		15:41 (LA 012)		07:16	06:15		06:05	18:25 (LUC 14)	05:09	19:30 (LUC 13)	04:46
36	16:28	15	15:56 (LA 012)		17:24	18:14		20:07	18:51 (LUC 14)	20:56	19:47 (LUC 13)	21:28
37	08:04		15:40 (LA 012)		07:14	06:13		06:03	18:27 (LUC 14)	05:08	19:30 (LUC 13)	04:46
38	16:30	17	15:57 (LA 012)		17:26	18:16		20:09	18:49 (LUC 14)	20:57	19:46 (LUC 13)	21:28
39	08:02		15:40 (LA 012)		07:12	06:11		06:01	18:29 (LUC 14)	05:07	19:31 (LUC 13)	04:46
40	16:31	20	16:00 (LA 012)		17:28	18:17		20:10	18:46 (LUC 14)	20:59	19:46 (LUC 13)	21:28
41	08:01		15:39 (LA 012)		07:20	06:08		05:59	18:32 (LUC 14)	05:05	19:30 (LUC 13)	04:46
42	16:33	21	16:00 (LA 012)		17:30	18:19		20:12	18:43 (LUC 14)	21:00	19:46 (LUC 13)	21:29
43	08:00		15:40 (LA 012)		07:08	06:06		05:56		05:04	19:30 (LUC 13)	04:46
44	16:35	21	16:01 (LA 012)		17:31	18:21		20:14		21:02	19:46 (LUC 13)	21:29
45	07:59		15:40 (LA 012)		07:06	06:04		05:54	19:31 (LUC 13)	05:03	19:30 (LUC 13)	04:46
46	16:36	22	16:02 (LA 012)		17:33	18:23	3	17:52 (LUC 10)	19:32 (LUC 13)	21:03	19:46 (LUC 13)	21:29
47	07:58		15:40 (LA 012)		07:04	06:01		05:52	19:28 (LUC 13)	05:02	19:31 (LUC 13)	04:47
48	16:38	21	16:01 (LA 012)		17:35	18:24	12	17:57 (LUC 10)	19:33 (LUC 13)	21:04	19:46 (LUC 13)	21:29
49	07:57		15:40 (LA 012)		07:02	05:59		05:50	19:26 (LUC 13)	05:00	19:31 (LUC 13)	04:47
50	16:40	22	16:02 (LA 012)		17:37	18:26	17	17:59 (LUC 10)	19:34 (LUC 13)	21:06	19:46 (LUC 13)	21:29
51	07:55		15:40 (LA 012)		07:00	05:57		05:48	19:25 (LUC 13)	04:59	19:31 (LUC 13)	04:47
52	16:42	22	16:03 (LA 012)		17:39	18:28		05:46	19:27 (LUC 13)	21:07	19:46 (LUC 13)	21:29
53	07:54		15:41 (LA 012)		06:58	05:55		05:46	19:24 (LUC 13)	04:58	19:46 (LUC 13)	21:29
54	16:43	21	16:02 (LA 012)		17:40	18:29	22	18:01 (LUC 10)	19:35 (LUC 13)	21:08	19:46 (LUC 13)	21:29
55	07:53		15:41 (LA 012)		06:56	05:52		05:44	19:23 (LUC 13)	04:57	19:46 (LUC 13)	21:29
56	16:45	21	16:02 (LA 012)		17:42	18:31	27	18:02 (LUC 10)	19:36 (LUC 13)	21:10	19:46 (LUC 13)	21:29
57	07:51		15:42 (LA 012)		06:50	05:50		05:42	19:22 (LUC 13)	04:56	19:46 (LUC 13)	21:29
58	16:47	30	16:02 (LA 012)		17:30	18:29	30	19:01 (LUC 10)	19:37 (LUC 13)	21:11	19:46 (LUC 13)	21:29
59	07:50		15:42 (LA 012)			06:48		05:40	19:21 (LUC 13)	04:55	19:46 (LUC 13)	21:29
60	16:49	19	16:01 (LA 012)			19:35	33	19:02 (LUC 10)	19:38 (LUC 13)	21:12	19:46 (LUC 13)	21:29
61	07:48	17	15:44 (LA 012)			06:45		05:38	19:19 (LUC 13)	04:54	19:46 (LUC 13)	21:29
62	16:51	17	16:01 (LA 012)			19:36	34	19:02 (LUC 10)		21:13	19:46 (LUC 13)	21:29
Sonneneinstrahlung												
astr.max.mod.Beschattung												
	259	317	278	53	608	416	861	797	499	59		

Projekt:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH
Moritzburger Weg 67
DE-01109 Dresden
+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** O - Gießmannsdorf, Lindenalle 36

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:50	05:26	19:34 (LUC 13)	06:16	18:19 (LUC 14)	07:05	17:28 (LUC 12)	06:59		07:50	
	21:28	20:57	35	20:27 (LUC 09)	19:55	38	18:57 (LUC 14)	18:45	27	17:55 (LUC 12)	16:39
2	04:51	05:28		19:33 (LUC 13)	06:18		18:19 (LUC 14)	07:07		17:28 (LUC 12)	07:00
	21:28	20:55	35	20:26 (LUC 09)	19:53	39	18:58 (LUC 14)	18:43	27	17:55 (LUC 12)	16:38
3	04:51	05:30		19:32 (LUC 13)	06:19		18:18 (LUC 14)	07:08		17:26 (LUC 12)	07:02
	21:28	20:53	33	20:24 (LUC 09)	19:50	39	18:57 (LUC 14)	18:41	29	17:55 (LUC 12)	16:36
4	04:52	05:31		19:32 (LUC 13)	06:21		18:18 (LUC 14)	07:10		17:26 (LUC 12)	07:04
	21:27	20:52	26	19:58 (LUC 13)	19:48	39	18:57 (LUC 14)	18:39	29	17:55 (LUC 12)	16:34
5	04:53	05:33		19:31 (LUC 13)	06:23		18:17 (LUC 14)	07:12		17:26 (LUC 12)	07:06
	21:27	20:50	27	19:58 (LUC 13)	19:46	39	18:56 (LUC 14)	18:36	29	17:55 (LUC 12)	16:32
6	04:54	05:34		19:31 (LUC 13)	06:24		18:18 (LUC 14)	07:13		17:26 (LUC 12)	07:08
	21:26	20:48	28	19:59 (LUC 13)	19:43	38	18:56 (LUC 14)	18:34	29	17:55 (LUC 12)	16:30
7	04:55	05:36		19:30 (LUC 13)	06:26		18:18 (LUC 14)	07:15		17:25 (LUC 12)	07:09
	21:26	20:46	28	19:58 (LUC 13)	19:41	38	18:56 (LUC 14)	18:32	29	17:54 (LUC 12)	16:29
8	04:56	05:37		19:29 (LUC 13)	06:27		18:17 (LUC 14)	07:17		17:25 (LUC 12)	07:11
	21:25	20:45	29	19:58 (LUC 13)	19:39	37	18:54 (LUC 14)	18:29	28	17:53 (LUC 12)	16:27
9	04:57	05:39		19:30 (LUC 13)	06:29		18:18 (LUC 14)	07:18		17:26 (LUC 12)	07:13
	21:24	20:43	28	19:58 (LUC 13)	19:37	36	18:54 (LUC 10)	18:27	27	17:53 (LUC 12)	16:25
10	04:58	05:41		19:29 (LUC 13)	06:31		18:18 (LUC 14)	07:20		17:27 (LUC 12)	07:15
	21:24	20:41	29	19:58 (LUC 13)	19:34	35	18:53 (LUC 10)	18:25	25	17:52 (LUC 12)	16:24
11	04:59	05:42		19:29 (LUC 13)	06:32		18:19 (LUC 14)	07:22		17:27 (LUC 12)	07:17
	21:23	20:39	29	19:58 (LUC 13)	19:32	35	18:54 (LUC 10)	18:23	23	17:50 (LUC 12)	16:22
12	05:00	05:44		19:29 (LUC 13)	06:34		18:19 (LUC 14)	07:24		17:28 (LUC 12)	07:18
	21:22	20:37	28	19:57 (LUC 13)	19:30	34	18:53 (LUC 10)	18:21	20	17:48 (LUC 12)	16:21
13	05:01	05:45		19:30 (LUC 13)	06:36		18:20 (LUC 14)	07:25		17:30 (LUC 12)	07:20
	21:21	20:35	27	19:57 (LUC 13)	19:27	33	18:53 (LUC 10)	18:18	16	17:46 (LUC 12)	16:19
14	05:02	05:47		19:30 (LUC 13)	06:37		18:22 (LUC 14)	07:27		17:33 (LUC 12)	07:22
	21:20	20:33	27	19:57 (LUC 13)	19:25	31	18:53 (LUC 10)	18:16	11	17:44 (LUC 12)	16:18
15	05:03	05:49		19:30 (LUC 13)	06:39		18:24 (LUC 14)	07:29		17:34 (LUC 12)	07:24
	21:19	20:31	26	19:56 (LUC 13)	19:23	27	18:51 (LUC 10)	18:14		17:34 (LUC 12)	07:24
16	05:04	05:50		19:31 (LUC 13)	06:40		18:27 (LUC 14)	07:30		17:35 (LUC 12)	07:25
	21:18	20:29	24	19:55 (LUC 13)	19:20	24	18:51 (LUC 10)	18:12		17:35 (LUC 12)	07:25
17	05:06	05:52		19:32 (LUC 13)	06:42		18:28 (LUC 10)	07:32		17:36 (LUC 12)	07:27
	21:17	20:27	21	19:53 (LUC 13)	19:18	21	18:49 (LUC 10)	18:10		17:36 (LUC 12)	07:27
18	05:07	05:53		19:33 (LUC 13)	06:44		18:29 (LUC 10)	07:34		17:37 (LUC 12)	07:29
	21:16	20:25	19	19:52 (LUC 13)	19:16	18	18:47 (LUC 10)	18:07		17:37 (LUC 12)	07:29
19	05:08	05:55		19:34 (LUC 13)	06:45		18:30 (LUC 10)	07:36		17:38 (LUC 12)	07:30
	21:15	20:23	16	19:50 (LUC 13)	19:13	14	18:44 (LUC 10)	18:05		17:38 (LUC 12)	07:30
20	05:09	05:57		19:37 (LUC 13)	06:47		18:34 (LUC 10)	07:37		17:39 (LUC 12)	07:32
	21:14	20:21	10	19:47 (LUC 13)	19:11	7	18:41 (LUC 10)	18:03		17:40 (LUC 12)	07:33
21	05:11	05:58			06:49			07:39		17:41 (LUC 12)	07:34
	21:13	20:19			19:09			18:01		17:42 (LUC 12)	07:36
22	05:12	06:00		18:36 (LUC 14)	06:50			07:41		17:43 (LUC 12)	07:36
	21:11	20:17	12	18:48 (LUC 14)	19:06			17:59		17:44 (LUC 12)	07:37
23	05:13	06:01		18:32 (LUC 14)	06:52			07:43		17:45 (LUC 12)	07:38
	21:10	20:15	19	18:51 (LUC 14)	19:04			17:57		17:46 (LUC 12)	07:39
24	05:15	06:03		18:30 (LUC 14)	06:53			07:44		17:47 (LUC 12)	07:40
	21:09	20:12	23	18:53 (LUC 14)	19:02			17:55		17:48 (LUC 12)	07:41
25	05:16	06:05		18:28 (LUC 14)	06:55			07:46		17:49 (LUC 12)	07:42
	21:07	20:10	26	18:54 (LUC 14)	18:59			16:53		17:50 (LUC 12)	07:43
26	05:18	06:06		18:26 (LUC 14)	06:57		17:40 (LUC 12)	06:48		17:51 (LUC 12)	07:44
	21:06	20:08	29	18:55 (LUC 14)	18:57	7	17:47 (LUC 12)	16:51		17:52 (LUC 12)	07:45
27	05:19	06:08		18:24 (LUC 14)	06:58		17:35 (LUC 12)	06:50		17:53 (LUC 12)	07:46
	21:05	20:06	32	18:56 (LUC 14)	18:55	15	17:50 (LUC 12)	16:49		17:54 (LUC 12)	07:47
28	05:21	06:10		18:23 (LUC 14)	07:00		17:33 (LUC 12)	06:51		17:55 (LUC 12)	07:48
	21:03	20:04	34	18:57 (LUC 14)	18:52	19	17:52 (LUC 12)	16:47		17:56 (LUC 12)	07:49
29	05:22	06:11		18:23 (LUC 14)	07:02		17:32 (LUC 12)	06:53		17:57 (LUC 12)	07:50
	21:02	20:02	35	18:58 (LUC 14)	18:50	22	17:54 (LUC 12)	16:45		17:58 (LUC 12)	07:51
30	05:23	06:13		18:21 (LUC 14)	07:03		17:29 (LUC 12)	06:55		17:59 (LUC 12)	07:52
	21:00	19:59	36	18:57 (LUC 14)	18:48	25	17:54 (LUC 12)	16:43		18:00 (LUC 12)	07:53
31	05:25	06:14		18:21 (LUC 14)				06:57			
	20:58	19:57	37	18:58 (LUC 14)				16:41			
Sonnenscheinstunden	502	454		381				332			
astr.max.mögl.Beschattung	516		808	710		349		354		244	

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

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

Projekt:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH
Moritzburger Weg 67
DE-01109 Dresden
+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** P - Gießmannsdorf, Waldweg 9

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:13	15:26 (LA 013)	07:47		06:53		06:43	18:24 (LUC 12)	05:38	19:04 (LUC 14)	04:53	19:56 (LUC 13)
2	16:05	4	15:30 (LA 013)	16:53	17:44		19:38	22	18:46 (LUC 12)	20:29	34	20:13 (LUC 13)
3	08:13	15:26 (LA 013)	07:45		06:51		06:41	18:26 (LUC 12)	05:36	19:04 (LUC 14)	04:52	19:56 (LUC 13)
4	16:06	6	15:32 (LA 013)	16:54	17:46		19:40	18	18:44 (LUC 12)	20:30	34	20:13 (LUC 13)
5	08:13	15:25 (LA 013)	07:44		06:49		19:38	18:28 (LUC 12)	05:34	19:04 (LUC 14)	04:51	19:57 (LUC 13)
6	16:07	7	15:32 (LA 013)	16:56	17:48		19:41	14	18:42 (LUC 12)	20:32	33	20:12 (LUC 13)
7	08:13	15:26 (LA 013)	07:42		06:47		19:36	18:32 (LUC 12)	05:33	19:04 (LUC 14)	04:51	19:58 (LUC 13)
8	16:08	8	15:34 (LA 013)	16:58	17:49		19:43	7	18:39 (LUC 12)	20:34	33	20:12 (LUC 13)
9	08:13	15:25 (LA 013)	07:40		06:45		19:45		05:31	19:05 (LUC 14)	04:50	19:59 (LUC 13)
10	16:09	9	15:34 (LA 013)	17:00	17:51		19:45		20:35	32	21:37 (LUC 14)	20:10 (LUC 13)
11	08:12	15:26 (LA 013)	07:39		06:42		19:46		05:29	31	19:36 (LUC 14)	20:01 (LUC 13)
12	16:11	10	15:36 (LA 013)	17:02	17:53		19:46		20:37	31	19:36 (LUC 14)	20:01 (LUC 13)
13	08:12	15:25 (LA 013)	07:37		06:40		19:46		20:37	31	19:36 (LUC 14)	20:01 (LUC 13)
14	16:12	12	15:37 (LA 013)	17:04	17:55		19:48	6	19:20 (LUC 10)	20:39	30	20:02 (LUC 13)
15	08:12	15:26 (LA 013)	07:35		06:38		19:48	19:11 (LUC 10)	05:25	19:07 (LUC 14)	04:48	20:09 (LUC 13)
16	16:13	13	15:39 (LA 013)	17:05	17:57		19:50	13	19:24 (LUC 10)	20:40	38	20:04 (LUC 13)
17	08:11	15:26 (LA 013)	07:33	16:36 (LA 012)	06:36		19:52	19:08 (LUC 10)	05:24	19:07 (LUC 14)	04:48	
18	16:14	14	15:40 (LA 013)	17:07	17:58		19:52	16	19:24 (LUC 10)	20:42	41	20:10 (LUC 13)
19	08:11	15:26 (LA 013)	07:32	16:32 (LA 012)	06:34		19:52	19:06 (LUC 10)	05:22	19:08 (LUC 14)	04:47	
20	16:16	16	15:42 (LA 013)	17:09	17:59	16:41 (LA 012)	18:00	20	19:26 (LUC 10)	20:44	41	20:11 (LUC 13)
21	08:10	15:27 (LA 013)	07:30	16:30 (LA 012)	06:31		19:55	21	19:26 (LUC 10)	20:45	43	20:13 (LUC 13)
22	16:17	17	15:44 (LA 013)	17:11	18:02		19:55	21	19:26 (LUC 10)	20:45	43	20:13 (LUC 13)
23	08:09	15:27 (LA 013)	07:28	16:29 (LA 012)	06:29		19:57	22	19:27 (LUC 10)	20:47	41	20:13 (LUC 13)
24	16:19	18	15:45 (LA 013)	17:13	18:04		19:57	22	19:27 (LUC 10)	20:47	41	20:13 (LUC 13)
25	08:09	15:27 (LA 013)	07:26	16:28 (LA 012)	06:27		19:58	23	19:27 (LUC 10)	20:48	39	20:14 (LUC 13)
26	16:20	18	15:45 (LA 013)	17:15	18:05		19:58	23	19:27 (LUC 10)	20:48	39	20:14 (LUC 13)
27	08:08	15:27 (LA 013)	07:24	16:27 (LA 012)	06:24		20:00	23	19:27 (LUC 10)	20:50	35	20:14 (LUC 13)
28	16:22	19	15:46 (LA 013)	17:17	18:07		20:00	23	19:27 (LUC 10)	20:50	35	20:14 (LUC 13)
29	08:07	15:27 (LA 013)	07:22	16:26 (LA 012)	06:22		20:02	23	19:26 (LUC 10)	20:51	24	20:15 (LUC 13)
30	16:23	19	15:46 (LA 013)	17:18	18:09		20:02	23	19:26 (LUC 10)	20:51	24	20:15 (LUC 13)
31	08:06	15:28 (LA 013)	07:20	16:26 (LA 012)	06:20		20:03	23	19:26 (LUC 10)	20:53	25	20:16 (LUC 13)
1	16:25	18	15:46 (LA 013)	17:20	18:11		20:03	23	19:26 (LUC 10)	20:53	25	20:16 (LUC 13)
2	08:05	15:29 (LA 013)	07:18	16:26 (LA 012)	06:18		20:05	23	19:26 (LUC 10)	20:54	25	20:15 (LUC 13)
3	16:26	18	15:47 (LA 013)	17:22	18:12		20:05	23	19:26 (LUC 10)	20:54	25	20:15 (LUC 13)
4	08:04	15:29 (LA 013)	07:16	16:26 (LA 012)	06:15	17:36 (LUC 12)	06:05	23	19:26 (LUC 10)	20:54	25	20:15 (LUC 13)
5	16:28	18	15:47 (LA 013)	17:24	18:14	8	17:36 (LUC 12)	27	19:30 (LUC 14)	20:56	26	20:16 (LUC 13)
6	08:04	15:30 (LA 013)	07:14	16:27 (LA 012)	06:13	17:33 (LUC 12)	06:03	27	19:30 (LUC 14)	20:56	26	20:16 (LUC 13)
7	16:30	17	15:47 (LA 013)	17:26	18:16	14	17:47 (LUC 12)	28	19:32 (LUC 14)	20:57	26	20:16 (LUC 13)
8	08:02	15:30 (LA 013)	07:12	16:26 (LA 012)	06:11	17:30 (LUC 12)	06:01	28	19:30 (LUC 14)	20:57	26	20:16 (LUC 13)
9	16:31	16	15:46 (LA 013)	17:28	18:17	18	17:48 (LUC 12)	29	19:34 (LUC 14)	20:59	25	20:15 (LUC 13)
10	08:01	15:31 (LA 013)	07:10	16:27 (LA 012)	06:08	17	17:49 (LUC 12)	29	19:34 (LUC 14)	20:59	25	20:15 (LUC 13)
11	16:33	15	15:46 (LA 013)	17:30	18:19	22	17:50 (LUC 12)	29	19:35 (LUC 14)	21:00	25	20:15 (LUC 13)
12	08:00	15:33 (LA 013)	07:08	16:29 (LA 012)	06:06	18	17:50 (LUC 12)	29	19:35 (LUC 14)	21:00	25	20:15 (LUC 13)
13	16:35	12	15:45 (LA 013)	17:31	18:21	24	17:51 (LUC 12)	28	19:36 (LUC 14)	21:02	26	20:16 (LUC 13)
14	07:59	15:35 (LA 013)	07:06	16:30 (LA 012)	06:04	25	17:52 (LUC 12)	29	19:37 (LUC 14)	21:03	25	20:16 (LUC 13)
15	16:36	10	15:45 (LA 013)	17:33	18:23	26	17:53 (LUC 12)	29	19:37 (LUC 14)	21:03	25	20:16 (LUC 13)
16	07:58	15:36 (LA 013)	07:04	16:34 (LA 012)	06:01	26	17:53 (LUC 12)	31	19:38 (LUC 14)	21:04	25	20:16 (LUC 13)
17	16:38	7	15:43 (LA 013)	17:35	18:24	26	17:54 (LUC 12)	31	19:38 (LUC 14)	21:04	25	20:16 (LUC 13)
18	07:57		07:02		05:59	26	17:54 (LUC 12)		19:39 (LUC 14)	21:05		
19	16:40		17:37		18:26	28	17:56 (LUC 12)		19:40 (LUC 14)	21:06	24	20:15 (LUC 13)
20	07:55		07:00		05:57	28	17:56 (LUC 12)		19:40 (LUC 14)	21:06	24	20:15 (LUC 13)
21	16:42		17:39		18:28	28	17:57 (LUC 12)		19:41 (LUC 14)	21:07	23	20:15 (LUC 13)
22	07:54		06:58		05:54	28	17:57 (LUC 12)		19:41 (LUC 14)	21:07	23	20:15 (LUC 13)
23	16:43		17:40		18:29	28	17:58 (LUC 12)		19:42 (LUC 14)	21:08	23	20:15 (LUC 13)
24	07:53		06:56		05:52	28	17:58 (LUC 12)		19:42 (LUC 14)	21:08	23	20:15 (LUC 13)
25	16:45		17:42		18:31	27	17:59 (LUC 12)		19:43 (LUC 14)	21:09	22	20:15 (LUC 13)
26	07:51				06:50	27	17:59 (LUC 12)		19:43 (LUC 14)	21:09	22	20:15 (LUC 13)
27	16:47				19:33	26	18:49 (LUC 12)		19:44 (LUC 14)	21:10	21	20:14 (LUC 13)
28	07:50				06:48	26	18:49 (LUC 12)		19:44 (LUC 14)	21:10	21	20:14 (LUC 13)
29	16:49				19:35	25	18:49 (LUC 12)		19:45 (LUC 14)	21:11	20	20:14 (LUC 13)
30	07:48				06:45	24	18:24 (LUC 12)		19:45 (LUC 14)	21:12	19	20:14 (LUC 13)
31	16:51				19:36	24	18:48 (LUC 12)		19:46 (LUC 14)	21:13	19	20:13 (LUC 13)
Sonnenscheinstunden		259		278		367		416		485		498
astr.max.mögl.Beschattung		321		257		324		677		909		93

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

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

Projekt:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH
Moritzburger Weg 67
DE-01109 Dresden
+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** P - Gießmannsdorf, Waldweg 9

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:26	19:20 (LUC 14) 06:16	19:04 (LUC 10) 07:05	06:59	16:01 (LA 012) 07:50
2	21:28	20:57	20:23 (LUC 13) 19:55	19:25 (LUC 10) 18:45	16:39	16:09 (LA 012) 15:59
3	04:51	05:28	19:19 (LUC 14) 06:18	19:05 (LUC 10) 07:07	07:00	07:51
4	21:28	20:55	20:23 (LUC 13) 19:53	19:25 (LUC 10) 18:49	16:38	15:58
5	04:51	05:30	19:18 (LUC 14) 06:19	19:06 (LUC 10) 07:08	07:02	07:52
6	21:28	20:53	20:21 (LUC 13) 19:50	19:22 (LUC 10) 18:41	16:36	15:58
7	04:52	05:31	19:17 (LUC 14) 06:21	19:08 (LUC 10) 07:10	07:04	07:54
8	21:27	20:52	20:20 (LUC 13) 19:48	19:21 (LUC 10) 18:39	16:34	15:57
9	04:53	20:09 (LUC 13) 05:33	19:16 (LUC 14) 06:23	19:10 (LUC 10) 07:12	07:06	07:55
10	21:27	20:14 (LUC 13) 05:30	20:17 (LUC 13) 19:46	19:16 (LUC 10) 18:36	16:32	15:57
11	04:54	20:06 (LUC 13) 05:34	19:15 (LUC 14) 06:24	19:16 (LUC 10) 18:36	07:13	07:08
12	21:26	20:15 (LUC 13) 05:48	19:16 (LUC 14) 19:43	18:34	16:30	15:56
13	04:55	20:06 (LUC 13) 05:36	19:14 (LUC 14) 06:26	18:32	07:15	07:09
14	21:26	20:16 (LUC 13) 05:42	19:16 (LUC 14) 19:41	18:32	16:29	15:56
15	04:56	20:05 (LUC 13) 05:37	19:13 (LUC 14) 06:27	18:26 (LUC 12) 07:17	07:11	07:59
16	21:25	20:18 (LUC 13) 05:45	19:16 (LUC 14) 19:39	18:32 (LUC 12) 18:29	16:27	15:56
17	04:57	20:04 (LUC 13) 05:39	19:13 (LUC 14) 06:29	18:22 (LUC 12) 07:18	07:13	08:00
18	21:24	20:19 (LUC 13) 05:43	19:16 (LUC 14) 19:37	18:36 (LUC 12) 18:27	16:25	15:55
19	04:58	20:04 (LUC 13) 05:41	19:12 (LUC 14) 06:31	18:19 (LUC 12) 07:20	07:15	08:01
20	21:24	20:20 (LUC 13) 05:41	19:16 (LUC 14) 19:34	18:37 (LUC 12) 18:25	16:24	15:55
21	04:59	20:03 (LUC 13) 05:42	19:12 (LUC 14) 06:32	18:18 (LUC 12) 07:22	07:17	08:02
22	21:23	20:20 (LUC 13) 05:39	19:17 (LUC 14) 19:32	18:39 (LUC 12) 18:23	16:22	15:55
23	05:00	20:03 (LUC 13) 05:44	19:12 (LUC 14) 06:34	18:16 (LUC 12) 07:23	07:18	08:03
24	21:22	20:21 (LUC 13) 05:37	19:16 (LUC 14) 19:30	18:39 (LUC 12) 18:21	16:21	15:55
25	05:01	20:02 (LUC 13) 05:45	19:12 (LUC 14) 06:36	18:15 (LUC 12) 07:25	07:20	08:04
26	21:21	20:22 (LUC 13) 05:35	19:16 (LUC 14) 19:27	18:40 (LUC 12) 18:18	16:19	15:55
27	05:02	20:02 (LUC 13) 05:47	19:12 (LUC 14) 06:37	18:14 (LUC 12) 07:27	07:22	08:05
28	21:20	20:22 (LUC 13) 05:33	19:17 (LUC 14) 19:25	18:41 (LUC 12) 18:16	16:18	15:55
29	05:03	20:01 (LUC 13) 05:49	19:12 (LUC 14) 06:39	18:13 (LUC 12) 07:29	07:24	08:06
30	21:19	20:23 (LUC 13) 05:31	19:16 (LUC 14) 19:23	18:40 (LUC 12) 18:14	16:16	15:55
31	05:04	20:01 (LUC 13) 05:50	19:12 (LUC 14) 06:40	18:13 (LUC 12) 07:30	07:25	08:07
1	21:18	20:23 (LUC 13) 05:29	19:16 (LUC 14) 19:20	18:40 (LUC 12) 18:12	16:15	15:55
2	05:06	20:02 (LUC 13) 05:52	19:12 (LUC 14) 06:42	18:12 (LUC 12) 07:32	07:27	08:08
3	21:17	20:25 (LUC 13) 05:27	19:15 (LUC 14) 19:18	18:39 (LUC 12) 18:10	16:14	15:55
4	05:07	20:01 (LUC 13) 05:53	19:12 (LUC 14) 06:44	18:12 (LUC 12) 07:34	07:29	08:09
5	21:16	20:25 (LUC 13) 05:25	19:16 (LUC 14) 19:16	18:39 (LUC 12) 18:07	16:12	15:55
6	05:08	20:01 (LUC 13) 05:55	19:12 (LUC 14) 06:45	18:11 (LUC 12) 07:36	07:30	08:09
7	21:15	20:25 (LUC 13) 05:23	19:16 (LUC 14) 19:13	18:38 (LUC 12) 18:05	16:11	15:56
8	05:09	20:00 (LUC 13) 05:57	19:13 (LUC 14) 06:47	18:12 (LUC 12) 07:37	07:32	08:10
9	21:14	20:25 (LUC 13) 05:21	19:16 (LUC 14) 19:11	18:37 (LUC 12) 18:03	16:10	15:56
10	05:11	20:00 (LUC 13) 05:58	19:12 (LUC 14) 06:49	18:12 (LUC 12) 07:39	07:34	08:10
11	21:13	20:25 (LUC 13) 05:19	19:16 (LUC 14) 19:09	18:37 (LUC 12) 18:01	16:09	15:56
12	05:12	20:01 (LUC 13) 06:00	19:10 (LUC 14) 06:50	18:12 (LUC 12) 07:41	07:36	08:11
13	21:11	20:26 (LUC 13) 05:17	19:16 (LUC 14) 19:06	18:35 (LUC 12) 17:59	16:07	15:57
14	05:13	20:00 (LUC 13) 06:01	19:08 (LUC 14) 06:52	18:14 (LUC 12) 07:43	07:37	08:12
15	21:10	20:26 (LUC 13) 05:15	19:17 (LUC 14) 19:04	18:33 (LUC 12) 17:57	16:06	15:57
16	05:15	20:00 (LUC 13) 06:03	19:08 (LUC 14) 06:53	18:15 (LUC 12) 07:44	07:39	08:12
17	21:09	20:26 (LUC 13) 05:12	19:16 (LUC 14) 19:02	18:32 (LUC 12) 17:55	16:05	15:58
18	05:16	20:01 (LUC 13) 06:05	19:06 (LUC 14) 06:55	18:17 (LUC 12) 07:46	07:40	08:12
19	21:07	20:26 (LUC 13) 05:10	19:16 (LUC 14) 19:09	18:35 (LUC 12) 17:59	16:04	15:57
20	05:18	20:01 (LUC 13) 06:06	19:06 (LUC 14) 06:57	18:12 (LUC 12) 07:48	07:42	08:13
21	21:06	20:26 (LUC 13) 05:08	19:16 (LUC 14) 18:57	18:32 (LUC 12) 17:57	16:03	15:59
22	05:19	20:00 (LUC 13) 06:08	19:05 (LUC 14) 06:58	18:15 (LUC 12) 07:49	07:44	08:13
23	21:04	20:25 (LUC 13) 05:06	19:16 (LUC 14) 18:55	18:32 (LUC 12) 17:55	16:02	15:60
24	05:21	20:01 (LUC 13) 06:10	19:05 (LUC 14) 07:00	18:17 (LUC 12) 07:46	07:45	08:13
25	21:03	20:26 (LUC 13) 05:04	19:16 (LUC 14) 18:52	18:35 (LUC 12) 17:57	16:01	15:59
26	05:22	19:27 (LUC 14) 06:11	19:05 (LUC 14) 07:02	18:15 (LUC 12) 07:47	07:47	08:13
27	21:01	20:25 (LUC 13) 05:01	19:16 (LUC 14) 18:50	18:32 (LUC 12) 17:55	16:01	15:62
28	05:23	19:24 (LUC 14) 06:13	19:04 (LUC 14) 07:03	18:16 (LUC 12) 07:48	07:48	08:13
29	21:00	20:24 (LUC 13) 05:19	19:16 (LUC 14) 18:48	18:32 (LUC 12) 17:55	16:00	15:63
30	05:25	19:22 (LUC 14) 06:14	19:05 (LUC 14) 07:04	18:16 (LUC 12) 07:49	07:49	08:13
31	20:58	20:24 (LUC 13) 05:17	19:16 (LUC 14) 18:47	18:32 (LUC 12) 17:55	16:00	15:64
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	266	244
astr.max.mögl.Beschattung	593	975	465	249	213	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	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH
Moritzburger Weg 67
DE-01109 Dresden
+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** Q - Wierigsdorf, Wassermühle 1

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni		
1	08:13		07:47		16:13 (LA 013)	06:53	17:10 (LA 012)	06:43	18:56 (LUC 12)	05:38	19:37 (LUC 14)	04:53	
	16:05		16:53	10	16:23 (LA 013)	17:44	8	17:18 (LA 012)	19:38	15	19:11 (LUC 12)	20:29	
2	08:13		07:45		16:12 (LA 013)	06:51		17:08 (LA 012)	06:41		18:54 (LUC 12)	05:36	
	16:06		16:54	12	16:24 (LA 013)	17:46	12	17:20 (LA 012)	19:40	19	19:13 (LUC 12)	20:30	
3	08:13		07:44		16:12 (LA 013)	06:49		17:06 (LA 012)	06:38		18:53 (LUC 12)	05:34	
	16:07		16:56	14	16:26 (LA 013)	17:48	15	17:21 (LA 012)	19:41	21	19:14 (LUC 12)	20:32	
4	08:13		07:42		16:12 (LA 013)	06:47		17:05 (LA 012)	06:36		18:52 (LUC 12)	05:33	
	16:08		16:58	17	16:29 (LA 013)	17:49	18	17:23 (LA 012)	19:43	22	19:14 (LUC 12)	20:34	
5	08:13		07:40		16:12 (LA 013)	06:45		17:05 (LA 012)	06:34		18:51 (LUC 12)	05:31	
	16:09		17:00	17	16:29 (LA 013)	17:51	19	17:24 (LA 012)	19:45	23	19:14 (LUC 12)	20:35	
6	08:12		07:39		16:12 (LA 013)	06:42		17:05 (LA 012)	06:32		18:50 (LUC 12)	05:29	
	16:11		17:02	17	16:29 (LA 013)	17:53	19	17:24 (LA 012)	19:46	24	19:14 (LUC 12)	20:37	
7	08:12		07:37		16:12 (LA 013)	06:40		17:04 (LA 012)	06:29		18:50 (LUC 12)	05:27	
	16:12		17:04	17	16:29 (LA 013)	17:55	19	17:23 (LA 012)	19:48	24	19:14 (LUC 12)	20:39	
8	08:12		07:35		16:12 (LA 013)	06:38		17:04 (LA 012)	06:27		18:50 (LUC 12)	05:25	
	16:13		17:05	16	16:28 (LA 013)	17:57	19	17:23 (LA 012)	19:50	24	19:14 (LUC 12)	20:40	
9	08:11		07:33		16:14 (LA 013)	06:36		17:05 (LA 012)	06:25		18:49 (LUC 12)	05:24	
	16:14		17:07	15	16:29 (LA 013)	17:58	17	17:22 (LA 012)	19:52	24	19:13 (LUC 12)	20:42	
10	08:11		07:32		16:15 (LA 013)	06:34		17:05 (LA 012)	06:23		18:50 (LUC 12)	05:22	
	16:16		17:09	13	16:28 (LA 013)	18:00	15	17:20 (LA 012)	19:53	22	19:12 (LUC 12)	20:43	
11	08:10		07:30		16:17 (LA 013)	06:31		17:06 (LA 012)	06:20		18:50 (LUC 12)	05:20	
	16:17		17:11	9	16:26 (LA 013)	18:02	13	17:19 (LA 012)	19:55	22	19:12 (LUC 12)	20:45	
12	08:09		07:28			06:29		17:09 (LA 012)	06:18		18:51 (LUC 12)	05:19	
	16:19		17:13			18:04	8	17:17 (LA 012)	19:57	20	19:11 (LUC 12)	20:47	
13	08:09		07:26			06:27			06:16		18:52 (LUC 12)	05:17	
	16:20		17:15			18:05			19:58	17	19:09 (LUC 12)	20:48	
14	08:08		07:24			06:24			06:14		18:54 (LUC 12)	05:15	
	16:22		17:17			18:07			20:00	13	19:07 (LUC 12)	20:50	
15	08:07		07:22			06:22			06:11		18:56 (LUC 12)	05:14	
	16:23		17:18			18:09			20:02	7	19:03 (LUC 12)	20:51	
16	08:06		07:20			06:20			06:09			05:12	
	16:25		17:20			18:11			20:03		20:53	25	
17	08:05		07:18			06:18			06:07		05:11		
	16:26		17:22			18:12			20:05		20:54	24	
18	08:04		07:16			06:15			06:05		05:09		
	16:28		17:24			18:14			20:07		20:56	23	
19	08:03		07:14			06:13			06:03		05:08		
	16:30		17:26			18:16			20:08		20:57	22	
20	08:02		07:12			06:11			06:01		05:07		
	16:31		17:28			18:17			20:10		20:59	20	
21	08:01		07:10			06:08			05:59		05:05		
	16:33		17:30			18:19			20:12		21:00	17	
22	08:00		07:08			06:06			05:56		05:04		
	16:35		17:31			18:21			20:14		21:02	15	
23	07:59		07:06			06:04			05:54		05:03		
	16:36		17:33			18:23			20:15		21:03	12	
24	07:58		07:04			06:01			05:52		05:01		
	16:38		17:35			18:24			20:17		21:04	8	
25	07:57		07:02			05:59			05:50		05:00		
	16:40		17:37			18:26			20:19		21:06		
26	07:55		07:00			05:57			05:48		04:59		
	16:42		17:39			18:28			20:20		21:07		
27	07:54		06:58			05:54			05:46		04:58		
	16:43		17:40			18:29			20:22		21:08		
28	07:53		06:56		17:14 (LA 012)	05:52			05:44		19:46 (LUC 14)	04:57	
	16:45		17:42	2	17:16 (LA 012)	18:31			20:24	1	19:47 (LUC 14)	21:10	
29	07:51					06:50			05:42		19:40 (LUC 14)	04:56	
	16:47					19:33			20:25	12	19:52 (LUC 14)	21:11	
30	07:50	3	16:15 (LA 013)			06:48			05:40		19:38 (LUC 14)	04:55	
	16:49		16:18 (LA 013)			19:34			20:27	16	19:54 (LUC 14)	21:12	
31	07:48		16:14 (LA 013)			06:45		19:00 (LUC 12)				04:54	
	16:51	7	16:21 (LA 013)			19:36	9	19:09 (LUC 12)			21:13		
Sonnenscheinstunden	259			278		367			416			485	498
astr.max.mögl.Beschattung	10			159		191			326		560		

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

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

Projekt:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH
Moritzburger Weg 67
DE-01109 Dresden
+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** Q - Wierigsdorf, Wassermühle 1

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50	05:26	19:41 (LUC 14) 06:16	18:49 (LUC 12) 07:05	17:50 (LA 012) 06:59	15:43 (LA 013) 07:50
	21:28	20:57	20:10 (LUC 14) 19:55	19:11 (LUC 12) 18:45	17:53 (LA 012) 16:39	15:57 (LA 013) 15:59
2	04:51	05:28	19:42 (LUC 14) 06:18	18:49 (LUC 12) 07:07	17:46 (LA 012) 07:00	15:43 (LA 013) 07:51
	21:28	20:55	20:10 (LUC 14) 19:53	19:11 (LUC 12) 18:43	17:57 (LA 012) 16:38	15:58 (LA 013) 15:58
3	04:51	05:30	19:41 (LUC 14) 06:19	18:47 (LUC 12) 07:08	17:43 (LA 012) 07:02	15:42 (LA 013) 07:52
	21:28	20:53	20:10 (LUC 14) 19:50	19:11 (LUC 12) 18:41	17:58 (LA 012) 16:36	15:58 (LA 013) 15:58
4	04:52	05:31	19:42 (LUC 14) 06:21	18:47 (LUC 12) 07:10	17:42 (LA 012) 07:04	15:42 (LA 013) 07:54
	21:27	20:52	20:10 (LUC 14) 19:48	19:11 (LUC 12) 18:39	17:59 (LA 012) 16:34	15:59 (LA 013) 15:57
5	04:53	05:33	19:41 (LUC 14) 06:23	18:46 (LUC 12) 07:12	17:41 (LA 012) 07:06	15:42 (LA 013) 07:55
	21:27	20:50	20:09 (LUC 14) 19:46	19:10 (LUC 12) 18:36	18:00 (LA 012) 16:32	15:59 (LA 013) 15:57
6	04:54	05:34	19:42 (LUC 14) 06:24	18:46 (LUC 12) 07:13	17:41 (LA 012) 07:08	15:42 (LA 013) 07:56
	21:26	20:48	20:10 (LUC 14) 19:43	19:10 (LUC 12) 18:34	18:00 (LA 012) 16:30	15:59 (LA 013) 15:56
7	04:55	05:36	19:42 (LUC 14) 06:26	18:47 (LUC 12) 07:15	17:40 (LA 012) 07:09	15:42 (LA 013) 07:58
	21:26	20:46	20:09 (LUC 14) 19:41	19:10 (LUC 12) 18:32	17:59 (LA 012) 16:29	15:58 (LA 013) 15:56
8	04:56	05:37	19:42 (LUC 14) 06:27	18:46 (LUC 12) 07:17	17:40 (LA 012) 07:11	15:42 (LA 013) 07:59
	21:25	20:45	20:08 (LUC 14) 19:39	19:09 (LUC 12) 18:29	17:59 (LA 012) 16:27	15:57 (LA 013) 15:56
9	04:57	05:39	19:43 (LUC 14) 06:29	18:47 (LUC 12) 07:18	17:40 (LA 012) 07:13	15:43 (LA 013) 08:00
	21:24	20:43	20:07 (LUC 14) 19:37	19:08 (LUC 12) 18:27	17:59 (LA 012) 16:25	15:55 (LA 013) 15:55
10	04:58	05:41	19:43 (LUC 14) 06:31	18:47 (LUC 12) 07:20	17:41 (LA 012) 07:15	15:44 (LA 013) 08:01
	21:24	20:41	20:06 (LUC 14) 19:34	19:06 (LUC 12) 18:25	17:58 (LA 012) 16:24	15:53 (LA 013) 15:55
11	04:59	05:42	19:44 (LUC 14) 06:32	18:49 (LUC 12) 07:22	17:40 (LA 012) 07:17	15:45 (LA 013) 08:02
	21:23	20:39	20:05 (LUC 14) 19:32	19:04 (LUC 12) 18:23	17:54 (LA 012) 16:22	15:52 (LA 013) 15:55
12	05:00	05:44	19:45 (LUC 14) 06:34	18:50 (LUC 12) 07:23	17:42 (LA 012) 07:18	15:47 (LA 013) 08:03
	21:22	20:37	20:03 (LUC 14) 19:30	19:01 (LUC 12) 18:21	17:52 (LA 012) 16:21	15:50 (LA 013) 15:55
13	05:01	05:45	19:47 (LUC 14) 06:36	18:51 (LUC 12) 07:25	17:44 (LA 012) 07:20	15:50 (LA 013) 08:04
	21:21	20:35	20:02 (LUC 14) 19:27	18:48 (LUC 12) 18:18	17:50 (LA 012) 16:19	15:55
14	05:02	05:47	19:49 (LUC 14) 06:37	18:52 (LUC 12) 07:27	17:46 (LA 012) 07:22	15:55
	21:20	20:33	19:59 (LUC 14) 19:25	18:16	16:18	15:55
15	05:03	05:49	19:50 (LUC 14) 19:26	18:17	16:19	15:56
	21:19	20:31	19:51 (LUC 14) 19:27	18:18	16:20	15:57
16	05:04	05:50	19:52 (LUC 14) 19:28	18:19	16:21	15:58
	21:18	20:29	19:53 (LUC 14) 19:29	18:20	16:22	15:59
17	05:06	05:52	19:54 (LUC 14) 19:30	18:21	16:23	15:59
	21:17	20:27	19:55 (LUC 14) 19:31	18:22	16:24	15:59
18	05:07	05:53	19:56 (LUC 14) 19:32	18:23	16:25	15:59
	21:16	20:25	19:57 (LUC 14) 19:33	18:24	16:26	15:59
19	05:08	19:53 (LUC 14) 05:55	19:58 (LUC 14) 19:34	18:25	16:27	15:59
	21:15	19:58 (LUC 14) 05:56	19:59 (LUC 14) 19:35	18:26	16:28	15:59
20	05:09	19:50 (LUC 14) 05:57	20:00 (LUC 14) 19:36	18:27	16:29	15:59
	21:14	20:01 (LUC 14) 05:58	20:01 (LUC 14) 19:37	18:28	16:30	15:59
21	05:11	19:48 (LUC 14) 05:58	20:02 (LUC 14) 19:38	18:29	16:31	15:59
	21:13	20:02 (LUC 14) 05:59	20:03 (LUC 14) 19:39	18:30	16:32	15:59
22	05:12	19:46 (LUC 14) 06:00	20:04 (LUC 14) 19:40	18:31	16:33	15:59
	21:11	20:04 (LUC 14) 06:01	20:05 (LUC 14) 19:41	18:32	16:34	15:59
23	05:13	19:46 (LUC 14) 06:01	20:06 (LUC 14) 19:42	18:33	16:35	15:59
	21:10	20:05 (LUC 14) 06:02	20:07 (LUC 14) 19:43	18:34	16:36	15:59
24	05:15	19:45 (LUC 14) 06:03	20:08 (LUC 14) 19:44	18:35	16:37	15:59
	21:09	20:06 (LUC 14) 06:04	20:09 (LUC 14) 19:45	18:36	16:38	15:59
25	05:16	19:45 (LUC 14) 06:05	20:10 (LUC 14) 19:46	18:37	16:39	15:59
	21:07	20:07 (LUC 14) 06:06	20:11 (LUC 14) 19:47	18:38	16:40	15:59
26	05:18	19:44 (LUC 14) 06:06	20:12 (LUC 14) 19:48	18:39	16:41	15:59
	21:06	20:08 (LUC 14) 06:07	20:13 (LUC 14) 19:49	18:40	16:42	15:59
27	05:19	19:43 (LUC 14) 06:08	20:14 (LUC 14) 19:50	18:41	16:43	15:59
	21:04	20:08 (LUC 14) 06:09	20:15 (LUC 14) 19:51	18:42	16:44	15:59
28	05:21	19:43 (LUC 14) 06:10	20:16 (LUC 14) 19:52	18:43	16:45	15:59
	21:03	20:09 (LUC 14) 06:11	20:17 (LUC 14) 19:53	18:44	16:46	15:59
29	05:22	19:42 (LUC 14) 06:11	20:18 (LUC 14) 19:54	18:45	16:47	15:59
	21:01	20:09 (LUC 14) 06:12	20:19 (LUC 14) 19:55	18:46	16:48	15:59
30	05:23	19:42 (LUC 14) 06:13	20:20 (LUC 14) 19:56	18:47	16:49	15:59
	21:00	20:09 (LUC 14) 06:14	20:21 (LUC 14) 19:57	18:48	16:50	15:59
31	05:25	19:42 (LUC 14) 06:14	20:22 (LUC 14) 19:58	18:49	16:51	15:59
	20:58	20:10 (LUC 14) 19:57	20:23 (LUC 14) 19:59	18:50	16:52	15:59
Sonnenscheinstunden	502	454	381	352	266	244
astr.max.mögl.Beschattung	265	390	252	202	158	124

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

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

Projekt:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH
Moritzburger Weg 67
DE-01109 Dresden
+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** R - Wierigsdorf 15

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:13	07:47	06:53	06:43	05:38	04:53	19:59 (LUC 14)
	16:05	16:53	17:44	19:38	20:29	21:14	20:22 (LUC 14)
2	08:13	07:45	06:51	06:41	05:36	04:52	19:59 (LUC 14)
	16:06	16:54	17:46	19:40	20:30	21:16	20:21 (LUC 14)
3	08:13	07:44	06:49	06:38	05:34	04:51	19:59 (LUC 14)
	16:07	16:56	17:48	19:41	20:32	21:17	20:21 (LUC 14)
4	08:13	07:42	06:47	06:36	05:33	04:51	20:00 (LUC 14)
	16:08	16:58	17:49	19:43	20:34	21:18	20:21 (LUC 14)
5	08:13	07:40	06:45	06:34	05:31	04:50	20:00 (LUC 14)
	16:09	17:00	17:51	19:45	20:35	21:19	20:21 (LUC 14)
6	08:12	07:39	06:42	06:32	05:29	04:49	20:01 (LUC 14)
	16:11	17:02	17:53	19:46	20:37	21:20	20:21 (LUC 14)
7	08:12	07:37	06:40	06:29	05:27	04:49	20:01 (LUC 14)
	16:12	17:04	17:55	19:48	20:39	21:21	20:20 (LUC 14)
8	08:12	07:35	06:38	06:27	05:25	04:48	20:02 (LUC 14)
	16:13	17:05	17:57	19:50	20:40	21:21	20:20 (LUC 14)
9	08:11	07:33	06:36	06:25	05:24	04:48	20:02 (LUC 14)
	16:14	17:07	17:58	19:52	20:42	21:22	20:20 (LUC 14)
10	08:11	07:32	06:34	06:23	05:22	04:47	20:03 (LUC 14)
	16:16	17:09	18:00	19:53	20:43	21:23	20:20 (LUC 14)
11	08:10	07:30	06:31	06:20	05:20	04:47	20:04 (LUC 14)
	16:17	17:11	18:02	19:55	20:45	21:24	20:20 (LUC 14)
12	08:09	07:28	06:29	06:18	05:19	04:47	20:04 (LUC 14)
	16:19	17:13	18:04	19:57	20:47	21:24	20:19 (LUC 14)
13	08:09	07:26	06:27	06:16	05:17	04:46	20:05 (LUC 14)
	16:20	17:15	18:05	19:58	20:48	21:25	20:19 (LUC 14)
14	08:08	07:24	16:45 (LA 013)	06:24	05:15	04:46	20:05 (LUC 14)
	16:22	17:17	16:49 (LA 013)	18:07	19:34 (LUC 12)	20:50	20:18 (LUC 14)
15	08:07	07:22	16:43 (LA 013)	06:22	05:14	04:46	20:06 (LUC 14)
	16:23	17:18	16:51 (LA 013)	18:09	19:33 (LUC 12)	20:51	20:19 (LUC 14)
16	08:06	07:20	16:42 (LA 013)	06:20	05:12	04:46	20:07 (LUC 14)
	16:25	17:20	16:53 (LA 013)	18:10	19:34 (LUC 12)	20:53	20:20 (LUC 14)
17	08:05	07:18	16:42 (LA 013)	06:18	05:11	04:46	20:07 (LUC 14)
	16:26	17:22	16:55 (LA 013)	18:12	19:34 (LUC 12)	20:54	20:20 (LUC 14)
18	08:04	07:16	16:41 (LA 013)	06:15	05:09	04:46	20:08 (LUC 14)
	16:28	17:24	16:57 (LA 013)	18:14	19:34 (LUC 12)	20:56	20:21 (LUC 14)
19	08:03	07:14	16:41 (LA 013)	06:13	05:08	04:46	20:08 (LUC 14)
	16:30	17:26	16:58 (LA 013)	18:16	19:34 (LUC 12)	20:57	20:21 (LUC 14)
20	08:02	07:12	16:40 (LA 013)	06:11	05:07	04:46	20:08 (LUC 14)
	16:31	17:28	16:57 (LA 013)	18:17	19:33 (LUC 12)	20:59	20:21 (LUC 14)
21	08:01	07:10	16:40 (LA 013)	06:08	05:05	04:46	20:08 (LUC 14)
	16:33	17:30	16:57 (LA 013)	18:19	19:33 (LUC 12)	21:00	20:21 (LUC 14)
22	08:00	07:08	16:41 (LA 013)	06:06	05:04	04:46	20:09 (LUC 14)
	16:35	17:31	16:56 (LA 013)	18:21	19:32 (LUC 12)	21:02	20:22 (LUC 14)
23	07:59	07:06	16:42 (LA 013)	06:04	05:03	04:46	20:09 (LUC 14)
	16:36	17:33	16:56 (LA 013)	18:23	19:31 (LUC 12)	21:03	20:22 (LUC 14)
24	07:58	07:04	16:44 (LA 013)	06:01	05:01	04:47	20:09 (LUC 14)
	16:38	17:35	16:54 (LA 013)	18:24	19:30 (LUC 12)	21:04	20:22 (LUC 14)
25	07:57	07:02	16:47 (LA 013)	05:59	05:00	04:47	20:09 (LUC 14)
	16:40	17:37	16:51 (LA 013)	18:26	19:28 (LUC 12)	21:06	20:22 (LUC 14)
26	07:55	07:00		05:57	04:59	04:47	20:09 (LUC 14)
	16:42	17:39		18:28	19:25 (LUC 12)	21:07	20:22 (LUC 14)
27	07:54	06:58		05:54	04:58	04:48	20:09 (LUC 14)
	16:43	17:40		18:29	21:08	20:22 (LUC 14)	20:22 (LUC 14)
28	07:53	06:56		05:52	04:57	04:48	20:09 (LUC 14)
	16:45	17:42		18:31	21:10	20:22 (LUC 14)	20:22 (LUC 14)
29	07:51			05:50	04:56	04:49	20:09 (LUC 14)
	16:47			19:33	21:11	20:22 (LUC 14)	20:23 (LUC 14)
30	07:50			05:48	04:55	04:49	20:08 (LUC 14)
	16:49			19:34	21:12	20:21 (LUC 14)	21:29
31	07:48			06:45	04:54	19:57 (LUC 14)	
	16:51			19:36	21:13	20:21 (LUC 14)	
Sonnenscheinstunden	259	278		367	416	485	498
astr.max.mögl.Beschattung		146		165	284	476	453

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

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

Projekt:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH
Moritzburger Weg 67
DE-01109 Dresden
+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** R - Wierigsdorf 15

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:50 21:28	20:08 (LUC 14) 20:57	20:12 (LUC 14) 19:55	19:20 (LUC 12) 18:45	06:59 16:39	07:49 15:59
2	04:51 21:28	20:08 (LUC 14) 20:55	20:16 (LUC 14) 19:53	19:27 (LUC 12) 18:43	07:00 16:38	07:51 15:58
3	04:51 21:28	20:08 (LUC 14) 20:53	20:23 (LUC 14) 19:50		07:02 16:36	07:52 15:58
4	04:52 21:27	20:08 (LUC 14) 20:52		18:41 18:39	07:04 16:34	07:54 15:57
5	04:53 21:27	20:08 (LUC 14) 20:50	06:21 19:46	07:10 18:36	07:06 16:32	07:55 15:57
6	04:54 21:26	20:07 (LUC 14) 20:48	06:24 19:43	07:13 18:34	07:08 16:30	07:56 15:56
7	04:55 21:26	20:07 (LUC 14) 20:46	06:26 19:41	07:15 18:32	07:09 16:29	07:58 15:56
8	04:56 21:25	20:07 (LUC 14) 20:45	06:27 19:39	07:17 18:29	07:11 16:27	07:59 15:56
9	04:57 21:24	20:06 (LUC 14) 20:43	06:29 19:37	07:18 18:27	07:13 16:25	08:00 15:55
10	04:58 21:24	20:06 (LUC 14) 20:41	06:31 19:34	07:20 18:25	07:15 16:24	08:01 15:55
11	04:59 21:23	20:06 (LUC 14) 20:39	06:32 19:32	07:22 18:23	07:17 16:22	08:02 15:55
12	05:00 21:22	20:06 (LUC 14) 20:37	06:34 19:30	07:23 18:21	07:18 16:21	08:03 15:55
13	05:01 21:21	20:06 (LUC 14) 20:35	06:36 19:27	07:25 18:18	07:20 16:19	08:04 15:55
14	05:02 21:20	20:06 (LUC 14) 20:33	06:37 19:25	07:27 18:16	07:22 16:18	08:05 15:55
15	05:03 21:19	20:05 (LUC 14) 20:31	06:39 19:23	07:29 18:14	07:24 16:16	08:06 15:55
16	05:04 21:18	20:05 (LUC 14) 20:29	06:40 19:20	07:30 18:12	07:25 16:15	08:07 15:55
17	05:06 21:17	20:06 (LUC 14) 20:27	06:42 19:18	07:32 18:10	17:17 (LA 013) 17:24 (LA 013)	07:27 16:14
18	05:07 21:16	20:06 (LUC 14) 20:25	06:44 19:16	18:22 (LA 012) 18:30 (LA 012)	07:34 18:07	17:24 (LA 013) 17:26 (LA 013)
19	05:08 21:15	20:06 (LUC 14) 20:23	06:45 19:13	18:19 (LA 012) 18:32 (LA 012)	07:36 18:05	17:14 (LA 013) 17:27 (LA 013)
20	05:09 21:14	20:06 (LUC 14) 20:21	06:47 19:11	18:17 (LA 012) 18:33 (LA 012)	07:37 18:03	17:13 (LA 013) 17:28 (LA 013)
21	05:11 21:13	20:05 (LUC 14) 20:19	06:49 19:09	18:16 (LA 012) 18:34 (LA 012)	07:39 18:01	17:11 (LA 013) 17:28 (LA 013)
22	05:12 21:11	20:06 (LUC 14) 20:17	06:50 19:06	18:15 (LA 012) 18:33 (LA 012)	07:41 17:59	17:10 (LA 013) 17:28 (LA 013)
23	05:13 21:10	20:06 (LUC 14) 20:15	06:52 19:04	18:15 (LA 012) 18:33 (LA 012)	07:43 17:57	17:10 (LA 013) 17:28 (LA 013)
24	05:15 21:09	20:06 (LUC 14) 20:12	06:53 19:02	18:15 (LA 012) 18:33 (LA 012)	07:44 17:55	17:11 (LA 013) 17:26 (LA 013)
25	05:16 21:07	20:07 (LUC 14) 20:10	06:55 18:59	18:14 (LA 012) 18:32 (LA 012)	06:46 16:53	16:11 (LA 013) 16:24 (LA 013)
26	05:18 21:06	20:07 (LUC 14) 20:08	06:57 18:57	18:15 (LA 012) 18:30 (LA 012)	06:48 16:51	16:12 (LA 013) 16:22 (LA 013)
27	05:19 21:04	20:07 (LUC 14) 20:06	06:58 18:55	18:15 (LA 012) 18:27 (LA 012)	06:50 16:49	16:13 (LA 013) 16:20 (LA 013)
28	05:21 21:03	20:09 (LUC 14) 20:04	07:00 18:52	18:16 (LA 012) 18:25 (LA 012)	06:51 16:47	16:15 (LA 013) 16:18 (LA 013)
29	05:22 21:01	20:09 (LUC 14) 20:01	07:02 18:50	18:19 (LA 012) 18:23 (LA 012)	06:53 16:45	16:18 (LA 013) 16:01
30	05:23 21:00	20:10 (LUC 14) 20:13	07:03 18:48		06:55 16:43	16:01 16:02
31	05:25 20:58	20:11 (LUC 14) 19:57	19:18 (LUC 12) 19:30 (LUC 12)		06:57 16:41	16:03 16:04
Sonnenscheinstunden	502	454	381	332	267	244
astr.max.mögl.Beschattung	687	302	174	150		

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

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

Projekt:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH

Moritzburger Weg 67

DE-01109 Dresden

+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** S - Wierigsdorf 16

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:13 16:05	07:47 16:53	06:53 17:44	06:43 19:38	05:38 20:29	04:53 21:14	20:00 (LUC 12)
2	08:13 16:06	07:45 16:54	06:51 17:46	06:41 19:40	05:36 20:30	04:52 21:16	12 20:01 (LUC 12)
3	08:13 16:07	07:44 16:56	06:49 17:48	06:38 19:41	05:35 20:32	04:52 21:17	10 20:11 (LUC 12)
4	08:13 16:08	07:42 16:58	06:47 17:49	06:36 19:43	05:33 20:34	04:51 21:18	6 20:09 (LUC 12)
5	08:13 16:09	07:40 17:00	06:45 17:51	06:34 19:45	05:31 20:35	04:50 21:19	
6	08:12 16:11	07:39 17:02	06:42 17:53	06:32 19:46	05:29 20:37	04:49 21:20	
7	08:12 16:12	07:37 17:04	06:40 17:55	06:29 19:48	05:27 20:39	04:49 21:21	
8	08:12 16:13	07:35 17:05	06:38 17:57	06:27 19:50	05:25 20:40	04:48 21:21	
9	08:11 16:14	07:33 17:07	06:36 17:58	06:25 19:52	05:24 20:42	04:48 21:22	
10	08:11 16:16	07:32 17:09	06:34 18:00	06:23 19:53	05:22 20:43	04:47 21:23	
11	08:10 16:17	07:30 17:11	06:31 18:02	06:20 19:55	05:20 20:45	04:47 21:24	
12	08:09 16:19	07:28 17:13	06:29 18:04	06:18 19:57	05:19 20:47	04:47 21:24	
13	08:09 16:20	07:26 17:15	06:27 18:05	06:16 19:58	05:17 20:48	04:46 21:25	
14	08:08 16:22	07:24 17:17	06:24 18:07	06:14 20:00	05:15 20:50	04:46 21:26	
15	08:07 16:23	07:22 17:18	06:22 18:09	06:11 20:02	05:14 20:51	04:46 21:26	
16	08:06 16:25	07:20 17:20	06:20 18:11	06:09 20:03	05:12 20:53	04:46 21:27	
17	08:05 16:26	07:18 17:22	06:18 18:12	06:07 20:05	05:11 20:54	04:46 21:27	
18	08:04 16:28	07:16 17:24	06:15 18:14	06:05 20:07	05:09 20:56	04:46 21:28	
19	08:03 16:30	07:14 17:26	06:13 18:16	06:03 20:08	05:08 20:57	04:46 21:28	
20	08:02 16:31	07:12 17:28	06:11 18:17	06:01 20:10	05:07 20:59	04:46 21:28	
21	08:01 16:33	07:10 17:30	06:08 18:19	05:59 20:12	05:05 21:00	04:46 21:29	
22	08:00 16:35	07:08 17:31	06:06 18:21	05:56 20:14	05:04 21:02	04:46 21:29	
23	07:59 16:36	07:06 17:33	06:04 18:23	05:54 20:15	05:03 21:03	04:46 21:29	
24	07:58 16:38	07:04 17:35	06:01 18:24	05:52 20:17	05:01 21:04	04:47 21:29	
25	07:57 16:40	07:02 17:37	05:59 18:26	05:50 20:19	05:00 21:06	04:47 21:29	
26	07:55 16:42	07:00 17:39	05:57 18:28	05:48 20:20	04:59 21:07	04:47 21:29	
27	07:54 16:43	06:58 17:40	05:54 18:29	05:46 20:22	04:58 21:08	04:48 21:29	
28	07:53 16:45	06:56 17:42	05:52 18:31	05:44 20:24	04:57 21:10	04:48 21:29	
29	07:51 16:47		05:50 19:33	05:42 20:25	04:56 21:11	04:49 21:29	
30	07:50 16:49		05:48 19:35	05:40 20:27	04:55 21:12	04:50 21:29	
31	07:48 16:51		05:45 19:36		04:54 21:13	04:50 21:29	
Sonnenscheinstunden	259	278	367	416	485	498	
astr.max.mögl.Beschattung			215	254	511	28	

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:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH
Moritzburger Weg 67
DE-01109 Dresden
+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** S - Wierigsdorf 16

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:50		05:27	20:04 (LUC 12)	06:16	19:09 (LA 012)	07:05	17:48 (LA 013)	06:59	07:49		
	21:28		20:57	21	20:25 (LUC 12)	19:55	18	19:27 (LA 012)	18:45	15:59		
2	04:51		05:28		20:05 (LUC 12)	06:18		19:10 (LA 012)	07:07	07:51		
	21:28		20:55	20	20:25 (LUC 12)	19:53	16	19:26 (LA 012)	18:43	15:58		
3	04:52		05:30		20:05 (LUC 12)	06:19		19:11 (LA 012)	07:08	07:52		
	21:28		20:53	18	20:23 (LUC 12)	19:50	12	19:23 (LA 012)	18:41	15:58		
4	04:52		05:31		20:07 (LUC 12)	06:21		19:14 (LA 012)	07:10	07:54		
	21:27		20:52	15	20:22 (LUC 12)	19:48	7	19:21 (LA 012)	18:39	15:57		
5	04:53		05:33		20:08 (LUC 12)	06:23			07:12	07:55		
	21:27		20:50	12	20:20 (LUC 12)	19:46			18:36	15:57		
6	04:54		05:34		20:11 (LUC 12)	06:24			07:13	07:56		
	21:26		20:48	7	20:18 (LUC 12)	19:43			18:34	15:56		
7	04:55		05:36			06:26			07:15	07:58		
	21:26		20:46			19:41			18:32	15:56		
8	04:56		05:37			06:27			07:17	07:59		
	21:25		20:45			19:39			18:29	15:56		
9	04:57		20:12 (LUC 12)	05:39		06:29			07:18	08:00		
	21:24	3	20:15 (LUC 12)	20:43		19:37			18:27	15:55		
10	04:58		20:09 (LUC 12)	05:41		06:31			07:20	08:01		
	21:24	8	20:17 (LUC 12)	20:41		19:34		9	18:00 (LA 013)	16:25	15:55	
11	04:59		20:08 (LUC 12)	05:42		06:32			07:22	08:02		
	21:23	11	20:19 (LUC 12)	20:39		19:32			18:23	15:55		
12	05:00		20:07 (LUC 12)	05:44		06:34			07:23	08:03		
	21:22	13	20:20 (LUC 12)	20:37		19:30			18:21	15:55		
13	05:01		20:06 (LUC 12)	05:45		06:36			07:25	08:04		
	21:21	15	20:21 (LUC 12)	20:35		19:27			18:18	15:55		
14	05:02		20:06 (LUC 12)	05:47		06:37			07:27	08:05		
	21:20	16	20:22 (LUC 12)	20:33		19:25			18:16	15:55		
15	05:03		20:05 (LUC 12)	05:49		06:39			07:29	08:06		
	21:19	18	20:23 (LUC 12)	20:31		19:23			18:14	15:55		
16	05:04		20:04 (LUC 12)	05:50		06:40			07:30	08:07		
	21:18	19	20:23 (LUC 12)	20:29		19:20			18:12	15:55		
17	05:06		20:05 (LUC 12)	05:52		06:42			07:32	08:08		
	21:17	20	20:25 (LUC 12)	20:27		19:18			18:10	15:55		
18	05:07		20:04 (LUC 12)	05:53		06:44			07:34	08:08		
	21:16	21	20:25 (LUC 12)	20:25		19:16			18:07	15:55		
19	05:08		20:04 (LUC 12)	05:55		06:45			07:36	08:09		
	21:15	21	20:25 (LUC 12)	20:23		19:13			18:05	15:56		
20	05:09		20:03 (LUC 12)	05:57		06:47			07:37	08:10		
	21:14	23	20:26 (LUC 12)	20:21		19:11			18:03	15:56		
21	05:11		20:03 (LUC 12)	05:58		06:49			07:39	08:10		
	21:13	23	20:26 (LUC 12)	20:19	9	19:26 (LA 012)	19:09		18:01	15:56		
22	05:12		20:03 (LUC 12)	06:00		19:15 (LA 012)	06:50		07:41	08:11		
	21:11	24	20:27 (LUC 12)	20:17	13	19:28 (LA 012)	19:06		17:59	15:57		
23	05:13		20:03 (LUC 12)	06:01		19:13 (LA 012)	06:52		07:43	08:11		
	21:10	24	20:27 (LUC 12)	20:15	16	19:29 (LA 012)	19:04		17:57	15:57		
24	05:15		20:02 (LUC 12)	06:03		19:12 (LA 012)	06:53		07:44	08:12		
	21:09	25	20:27 (LUC 12)	20:12	18	19:30 (LA 012)	19:02		17:55	15:58		
25	05:16		20:03 (LUC 12)	06:05		19:10 (LA 012)	06:55		06:46	08:12		
	21:07	24	20:27 (LUC 12)	20:10	20	19:30 (LA 012)	18:59		16:53	15:59		
26	05:18		20:02 (LUC 12)	06:06		19:10 (LA 012)	06:57		06:48	08:13		
	21:06	25	20:27 (LUC 12)	20:08	21	19:31 (LA 012)	18:57		16:51	15:59		
27	05:19		20:02 (LUC 12)	06:08		19:09 (LA 012)	06:58		17:55 (LA 013)	06:50	07:43	08:13
	21:04	25	20:27 (LUC 12)	20:06	21	19:30 (LA 012)	18:55	8	18:03 (LA 013)	16:49	16:02	16:00
28	05:21		20:03 (LUC 12)	06:10		19:09 (LA 012)	07:00		17:52 (LA 013)	06:51	07:45	08:13
	21:03	24	20:27 (LUC 12)	20:04	22	19:31 (LA 012)	18:52	14	18:06 (LA 013)	16:47	16:01	16:01
29	05:22		20:03 (LUC 12)	06:11		19:09 (LA 012)	07:02		17:51 (LA 013)	06:53	07:47	08:13
	21:01	24	20:27 (LUC 12)	20:01	22	19:31 (LA 012)	18:50	16	18:07 (LA 013)	16:45	16:01	16:02
30	05:23		20:03 (LUC 12)	06:13		19:08 (LA 012)	07:03		17:49 (LA 013)	06:55	07:48	08:13
	21:00	23	20:26 (LUC 12)	19:59	21	19:29 (LA 012)	18:48	18	18:07 (LA 013)	16:43	16:00	16:03
31	05:25		20:04 (LUC 12)	06:14		19:09 (LA 012)			06:57		08:13	
	20:58	22	20:26 (LUC 12)	19:57	20	19:29 (LA 012)			16:41		16:04	
Sonnenscheinstunden	502		454		381			332		267	244	
astr.max.mögl.Beschattung	451		296		109			158				

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:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH
Moritzburger Weg 67
DE-01109 Dresden
+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** T - Pelkwitz, Pelkwitzer Dorfaue 10a

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April	Mai		Juni	
1	08:14	07:47	06:54		06:43	05:39		04:53	05:32 (LUC 12)
	16:05	16:53	17:44		19:38	20:29		21:15	23 05:55 (LUC 12)
2	08:14	07:45	06:51		06:41	05:37		04:52	05:32 (LUC 12)
	16:06	16:55	17:46		19:40	20:31		21:16	22 05:54 (LUC 12)
3	08:13	07:44	06:49		06:39	05:35		04:52	05:32 (LUC 12)
	16:07	16:56	17:48		19:41	20:32		21:17	22 05:54 (LUC 12)
4	08:13	07:42	06:47		06:36	05:33		04:51	05:33 (LUC 12)
	16:08	16:58	17:50		19:43	20:34		21:18	22 05:55 (LUC 12)
5	08:13	07:40	06:45		06:34	05:31		04:50	05:33 (LUC 12)
	16:10	17:00	17:51		19:45	20:36		21:19	21 05:54 (LUC 12)
6	08:13	07:39	06:43		06:32	05:29		04:50	05:34 (LUC 12)
	16:11	17:02	17:53		19:47	20:37		21:20	21 05:55 (LUC 12)
7	08:12	07:37	06:40		06:29	05:27		04:49	05:34 (LUC 12)
	16:12	17:04	17:55		19:48	20:39		21:21	20 05:54 (LUC 12)
8	08:12	07:35	06:38		06:27	05:26		04:49	05:35 (LUC 12)
	16:13	17:06	17:57		19:50	20:40		21:22	19 05:54 (LUC 12)
9	08:11	07:34	06:36		06:25	05:24		04:48	05:36 (LUC 12)
	16:15	17:08	17:58		19:52	20:42		21:22	19 05:55 (LUC 12)
10	08:11	07:32	06:34		06:23	05:22		04:48	05:35 (LUC 12)
	16:16	17:09	18:00		19:53	20:44		21:23	19 05:54 (LUC 12)
11	08:10	07:30	06:31		06:20	05:20		04:47	05:36 (LUC 12)
	16:17	17:11	18:02		19:55	20:45		21:24	18 05:54 (LUC 12)
12	08:10	07:28	06:29		06:18	05:19		04:47	05:26 (LUC 11)
	16:19	17:13	18:04		19:57	20:47		21:25	22 05:55 (LUC 12)
13	08:09	07:26	06:27		06:16	05:17		04:47	05:24 (LUC 11)
	16:20	17:15	18:05		19:58	20:48		21:25	25 05:54 (LUC 12)
14	08:08	07:24	06:25	06:48 (LA 014)	06:14	05:16		04:46	05:23 (LUC 11)
	16:22	17:17	18:07	8 06:56 (LA 014)	20:00	20:50		21:26	26 05:54 (LUC 12)
15	08:07	07:22	06:22	06:45 (LA 014)	06:12	05:14	05:40 (LUC 12)	04:46	05:23 (LUC 11)
	16:23	17:19	18:09	14 06:59 (LA 014)	20:02	20:52	5 05:45 (LUC 12)	21:26	27 05:54 (LUC 12)
16	08:06	07:21	06:20	06:43 (LA 014)	06:09	05:13	05:39 (LUC 12)	04:46	05:23 (LUC 11)
	16:25	17:21	18:11	17 07:00 (LA 014)	20:04	20:53	9 05:48 (LUC 12)	21:27	27 05:54 (LUC 12)
17	08:06	07:19	06:18	06:41 (LA 014)	06:07	05:11	05:37 (LUC 12)	04:46	05:23 (LUC 11)
	16:27	17:22	18:12	20 07:01 (LA 014)	20:05	20:55	12 05:49 (LUC 12)	21:27	28 05:54 (LUC 12)
18	08:05	07:17	06:15	06:40 (LA 014)	06:05	05:10	05:36 (LUC 12)	04:46	05:22 (LUC 11)
	16:28	17:24	18:14	21 07:01 (LA 014)	20:07	20:56	14 05:50 (LUC 12)	21:28	29 05:54 (LUC 12)
19	08:04	07:15	06:13	06:40 (LA 014)	06:03	05:08	05:35 (LUC 12)	04:46	05:22 (LUC 11)
	16:30	17:26	18:16	22 07:02 (LA 014)	20:09	20:58	16 05:51 (LUC 12)	21:28	28 05:54 (LUC 12)
20	08:03	07:13	06:11	06:39 (LA 014)	06:01	05:07	05:34 (LUC 12)	04:46	05:22 (LUC 11)
	16:32	17:28	18:18	22 07:01 (LA 014)	20:10	20:59	18 05:52 (LUC 12)	21:29	28 05:54 (LUC 12)
21	08:02	07:11	06:09	06:39 (LA 014)	05:59	05:05	05:32 (LUC 12)	04:46	05:23 (LUC 11)
	16:33	17:30	18:19	22 07:01 (LA 014)	20:12	21:00	20 05:52 (LUC 12)	21:29	29 05:55 (LUC 12)
22	08:00	07:08	06:06	06:39 (LA 014)	05:57	05:04	05:32 (LUC 12)	04:46	05:23 (LUC 11)
	16:35	17:32	18:21	22 07:01 (LA 014)	20:14	21:02	21 05:53 (LUC 12)	21:29	29 05:55 (LUC 12)
23	07:59	07:06	06:04	06:38 (LA 014)	05:55	05:03	05:31 (LUC 12)	04:47	05:23 (LUC 11)
	16:37	17:33	18:23	22 07:00 (LA 014)	20:15	21:03	22 05:53 (LUC 12)	21:29	28 05:55 (LUC 12)
24	07:58	07:04	06:02	06:39 (LA 014)	05:52	05:02	05:31 (LUC 12)	04:47	05:24 (LUC 11)
	16:38	17:35	18:24	20 06:59 (LA 014)	20:17	21:05	23 05:54 (LUC 12)	21:29	29 05:56 (LUC 12)
25	07:57	07:02	05:59	06:40 (LA 014)	05:50	05:00	05:31 (LUC 12)	04:47	05:25 (LUC 11)
	16:40	17:37	18:26	18 06:58 (LA 014)	20:19	21:06	23 05:54 (LUC 12)	21:29	28 05:56 (LUC 12)
26	07:55	07:00	05:57	06:40 (LA 014)	05:48	04:59	05:31 (LUC 12)	04:48	05:25 (LUC 11)
	16:42	17:39	18:28	15 06:55 (LA 014)	20:21	21:07	23 05:54 (LUC 12)	21:29	27 05:56 (LUC 12)
27	07:54	06:58	05:55	06:43 (LA 014)	05:46	04:58	05:31 (LUC 12)	04:48	05:26 (LUC 11)
	16:44	17:41	18:30	10 06:53 (LA 014)	20:22	21:09	23 05:54 (LUC 12)	21:29	28 05:57 (LUC 12)
28	07:53	06:56	05:52		05:44	04:57	05:31 (LUC 12)	04:49	05:26 (LUC 11)
	16:45	17:42	18:31		20:24	21:10	23 05:54 (LUC 12)	21:29	27 05:57 (LUC 12)
29	07:51		06:50		05:42	04:56	05:31 (LUC 12)	04:49	05:28 (LUC 11)
	16:47		19:33		20:26	21:11	23 05:54 (LUC 12)	21:29	26 05:58 (LUC 12)
30	07:50		06:48		05:40	04:55	05:31 (LUC 12)	04:50	05:28 (LUC 11)
	16:49		19:35		20:27	21:12	23 05:54 (LUC 12)	21:29	24 05:58 (LUC 12)
31	07:48		06:45			04:54	05:32 (LUC 12)		
	16:51		19:36			21:13	23 05:55 (LUC 12)		
Sonnenscheinstunden	259	278	367		416	485		498	
astr.max.mögl.Beschattung			253			321		741	

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:

Luckau

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH
Moritzburger Weg 67
DE-01109 Dresden
+49 351-885-071

Berechnet:

29.01.2026 11:19/4.0.547

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** T - Pelkwitz, Pelkwitzer Dorfaue 10a

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September		Oktober	November	Dezember
1	04:50 21:29	05:40 (LUC 12) 05:58 (LUC 12)	05:27 20:57	06:16 19:55	07:05 18:46	06:59 16:40	07:50 15:59
2	04:51 21:28	05:41 (LUC 12) 05:59 (LUC 12)	05:28 20:55	06:18 19:53	07:07 18:43	07:01 16:38	07:51 15:59
3	04:52 21:28	05:40 (LUC 12) 05:59 (LUC 12)	05:30 20:54	06:20 19:50	07:08 18:41	07:02 16:36	07:52 15:58
4	04:52 21:27	05:40 (LUC 12) 06:00 (LUC 12)	05:31 20:52	06:21 19:48	07:10 18:39	07:04 16:34	07:54 15:58
5	04:53 21:27	05:40 (LUC 12) 06:00 (LUC 12)	05:33 20:50	06:23 19:46	07:12 18:36	07:06 16:32	07:55 15:57
6	04:54 21:26	05:40 (LUC 12) 06:01 (LUC 12)	05:34 20:48	06:24 19:44	07:14 18:34	07:08 16:31	07:56 15:57
7	04:55 21:26	05:41 (LUC 12) 06:01 (LUC 12)	05:36 20:47	06:26 19:41	07:15 18:32	07:10 16:29	07:58 15:56
8	04:56 21:25	05:40 (LUC 12) 06:01 (LUC 12)	05:38 20:45	06:28 19:39	07:17 18:30	07:11 16:27	07:59 15:56
9	04:57 21:25	05:40 (LUC 12) 06:01 (LUC 12)	05:39 20:43	06:29 19:37	07:19 18:27	07:13 16:26	08:00 15:56
10	04:58 21:24	05:40 (LUC 12) 06:02 (LUC 12)	05:41 20:41	06:31 19:34	07:20 18:25	07:15 16:24	08:01 15:55
11	04:59 21:23	05:40 (LUC 12) 06:02 (LUC 12)	05:42 20:39	06:33 19:32	07:22 18:23	07:17 16:22	08:02 15:55
12	05:00 21:22	05:40 (LUC 12) 06:02 (LUC 12)	05:44 20:37	06:34 19:30	07:24 18:21	07:18 16:21	08:03 15:55
13	05:01 21:21	05:40 (LUC 12) 06:03 (LUC 12)	05:46 20:35	06:36 19:27	07:25 18:19	07:20 16:19	08:04 15:55
14	05:02 21:20	05:40 (LUC 12) 06:03 (LUC 12)	05:47 20:33	06:37 19:25	07:27 18:16	07:22 16:18	08:05 15:55
15	05:03 21:20	05:40 (LUC 12) 06:03 (LUC 12)	05:49 20:31	06:39 19:23	07:29 18:14	07:24 16:17	08:06 15:55
16	05:05 21:18	05:41 (LUC 12) 06:04 (LUC 12)	05:50 20:29	06:41 19:21	07:31 (LA 014) 07:42 (LA 014)	07:25 16:15	08:07 15:55
17	05:06 21:17	05:41 (LUC 12) 06:04 (LUC 12)	05:52 20:27	06:42 19:18	07:29 (LA 014) 07:43 (LA 014)	07:27 16:14	08:08 15:55
18	05:07 21:16	05:41 (LUC 12) 06:03 (LUC 12)	05:54 20:25	06:44 19:16	07:28 (LA 014) 07:45 (LA 014)	07:29 16:12	08:09 15:56
19	05:08 21:15	05:41 (LUC 12) 06:03 (LUC 12)	05:55 20:23	06:45 19:14	07:27 (LA 014) 07:46 (LA 014)	07:31 16:11	08:09 15:56
20	05:10 21:14	05:41 (LUC 12) 06:03 (LUC 12)	05:57 20:21	06:47 19:11	07:25 (LA 014) 07:46 (LA 014)	07:32 16:10	08:10 15:56
21	05:11 21:13	05:42 (LUC 12) 06:03 (LUC 12)	05:58 20:19	06:49 19:09	07:24 (LA 014) 07:47 (LA 014)	07:34 16:09	08:11 15:57
22	05:12 21:12	05:42 (LUC 12) 06:03 (LUC 12)	06:00 20:17	06:50 19:07	07:23 (LA 014) 07:46 (LA 014)	07:36 16:08	08:11 15:57
23	05:14 21:10	05:43 (LUC 12) 06:02 (LUC 12)	06:02 20:15	06:52 19:04	07:23 (LA 014) 07:46 (LA 014)	07:37 16:06	08:12 15:58
24	05:15 21:09	05:44 (LUC 12) 06:01 (LUC 12)	06:03 20:13	06:54 19:02	07:23 (LA 014) 07:46 (LA 014)	07:39 16:05	08:12 15:58
25	05:16 21:08	05:46 (LUC 12) 06:01 (LUC 12)	06:05 20:10	06:55 19:00	07:23 (LA 014) 07:44 (LA 014)	06:46 16:04	08:12 15:59
26	05:18 21:06	05:47 (LUC 12) 06:00 (LUC 12)	06:07 20:08	06:57 18:57	07:24 (LA 014) 07:44 (LA 014)	06:48 16:03	08:13 16:00
27	05:19 21:05	05:48 (LUC 12) 05:58 (LUC 12)	06:08 20:06	06:59 18:55	07:25 (LA 014) 07:42 (LA 014)	06:50 16:49	08:13 16:00
28	05:21 21:03	05:50 (LUC 12) 05:57 (LUC 12)	06:10 20:04	07:00 18:53	07:25 (LA 014) 07:40 (LA 014)	06:52 16:47	08:13 16:01
29	05:22 21:02	06:11 20:02	07:02 18:50	15 11	07:27 (LA 014) 07:38 (LA 014)	06:53 16:45	08:13 16:02
30	05:24 21:00	06:13 19:59	07:03 18:48			06:55 16:43	08:14 16:03
31	05:25 20:58	06:15 19:57				06:57 16:41	08:14 16:04
Sonnenscheinstunden	502	454	381	256	332	267	244
astr.max.mögl.Beschattung	548						

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

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