



Schattenwurfprognose
für sechs neue Windenergieanlagen,
Windpark Lüttow-Valluhn,
Ludwigslust-Parchim, Mecklenburg-Vorpommern
(Revision 01)

Auftraggeber: NaturStromProjekte GmbH
Schulstraße 6a
01968 Senftenberg

Verfasser: planGIS GmbH
Podbielskistr. 70
30177 Hannover

Hannover, März 2025

Auftrag: Schattenwurfprognose für sechs neue Windenergieanlagen am Standort Lüttow-Valluhn, Ludwigslust Parchim, Mecklenburg-Vorpommern.

Auftraggeber: NaturStromProjekte GmbH
Schulstraße 6a
01968 Senftenberg

Projektnummer: 4_24_091

Datum: 13.03.2025

Revision: 01

Bearbeitung:



Dipl.-Ing. Susanne Meyer

Geprüft von:



Dipl.-Geogr. Roland Konopka

RECHTLICHER HINWEIS:

planGIS hat diese Schattenwurfimmissionsprognose gewissenhaft und nach dem allgemein anerkannten Stand der Technik erstellt. Die Berechnungsergebnisse der Schattenwurfimmissionsprognose basieren indes auf Datenmaterial, das planGIS von Dritten, beispielsweise von dem Hersteller der Windenergieanlagen, bereitgestellt wurde. planGIS kann diese Daten Dritter nicht auf Richtigkeit, Aktualität und / oder Vollständigkeit prüfen. Folglich kann planGIS auch keine Gewähr und Haftung für diese Daten übernehmen. Der Auftraggeber wird daher darauf hingewiesen und erkennt an, dass sämtliche seiner Entscheidungen, sei es in kommerzieller, technischer, steuerlicher oder rechtlicher Hinsicht, die auf diesem Dokument basieren, in seiner alleinigen Verantwortung liegen. planGIS ist hinsichtlich der Daten Dritter von jeglicher Haftung befreit und der Auftraggeber wird planGIS insoweit von jeder Haftung freistellen.

Revisionsverlauf

Revision	Datum	Details
Revision 00	30.08.2024	<i>Originaler Bericht:</i> 20240830_planGIS_Naturstrom_Schattenwurfgutachten_WP_Lüttow-Valluhn_Rev00
Revision 01	13.03.2025	<i>Änderung WEA-Anzahl, Koordinaten, Fundamenterhöhung und WEA-Typ:</i> 20250313_planGIS_Naturstrom_Schattenwurfgutachten_WP_Lüttow-Valluhn_Rev01

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen zur Schattenwurfberechnung	1
1.1	Einleitung	1
1.2	Sonnenstand	1
1.3	Schattenwurf	3
1.3.1	Beschattungsbereich einer Windenergieanlage	3
1.3.2	Schattenverlauf und Berechnung	3
1.3.3	Richtlinien	4
1.4	Wahrscheinlichkeitsbetrachtung.....	4
1.4.1	Sonnenscheinwahrscheinlichkeit.....	4
1.4.2	Reduktion der Schattenwurfdauer durch den Azimutwinkel.....	5
1.4.3	Schattenwurf nur bei Betrieb der Anlage	5
2	Schattenwurfprognose	6
2.1	Aufgabenstellung.....	6
2.2	Immissionsorte und Windenergieanlagen	7
2.3	Ergebnisse der Schattenwurfberechnungen	11
3	Zusammenfassung und Empfehlungen	13

Anhang

1 Grundlagen zur Schattenwurfberechnung

1.1 Einleitung

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

Der periodische Schattenwurf ist definiert als die wiederkehrende Verschattung des direkten Sonnenlichts durch die Rotorblätter einer Windenergieanlage. Je nach Drehzahl des Rotors verursacht der periodische Schattenwurf hinter der Windenergieanlage starke Lichtwechsel mit einer Frequenz zwischen 0,4 und 3 Hz, was auf den Menschen störend wirkt und auf längere Dauer nicht zumutbar ist. Aus diesem Grund sollte bei jeder WEA-Planung eine Untersuchung des periodischen Schattenwurfs durchgeführt werden.

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

In einer Prognose wird zunächst die **astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer (worst case)** ermittelt, d. h. die Beschattung für den Fall, dass die Sonne immer scheint, der Rotor sich kontinuierlich dreht und senkrecht zu den Sonnenstrahlen steht. Dieses Ergebnis ermöglicht eindeutige und vergleichbare Aussagen über das maximale Ausmaß des periodischen Schattenwurfs an einzelnen Tagen sowie die Summe über das Jahr.

Anschließend kann für kritische Bereiche anhand der statistischen Daten über die Sonnenscheindauer und die Windverhältnisse die **meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer** über ein Jahr für jeden Immissionspunkt ermittelt werden. Anhand dieser Aussagen können ggf. notwendige Maßnahmen zur Beschränkung des Schattenwurfs abgeleitet werden.

Die vorliegende Prognose macht über die technische Umsetzung einer möglichen Abschaltautomatik keine Aussagen, die Programmierung obliegt dem Hersteller oder Betreiber der Windkraftanlage bzw. dem Hersteller des Schattenwurfabschaltmoduls.

1.2 Sonnenstand

Der Sonnenstand bildet die Grundlage für die Berechnung des Schattenwurfs. Der Stand der Sonne ist im Wesentlichen von der Erdrotation, der Neigung der Erdachse und der elliptischen Laufbahn der Erde um die Sonne abhängig. Weiterhin müssen für jeden beliebigen Standort die geographischen, jahreszeitlichen und tageszeitlichen Daten berücksichtigt werden.

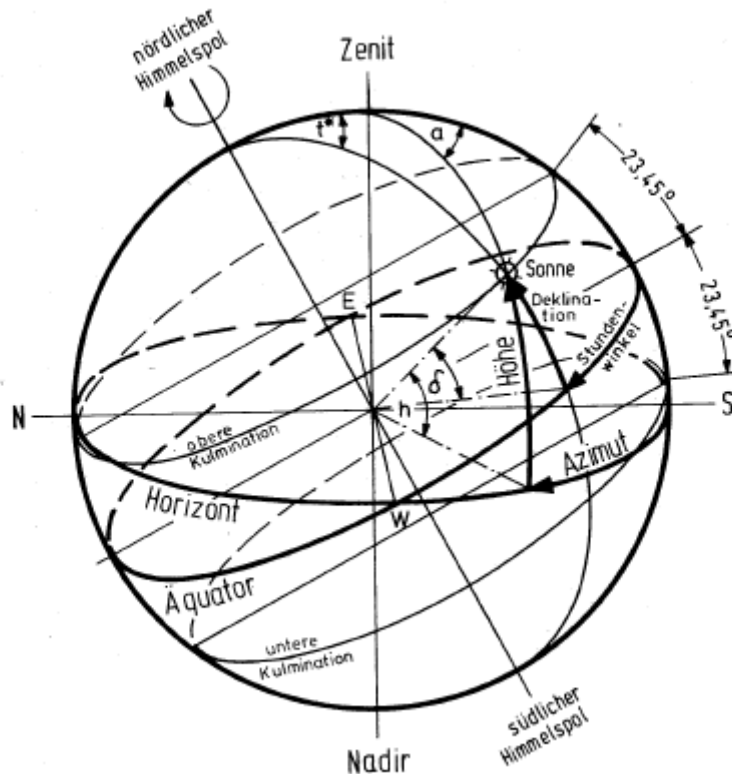


Abbildung 1: Winkelzusammenhänge des Sonnenstands an einem Betrachtungspunkt

Mit diesen Daten werden die Deklination δ , der Stundenwinkel ω , die Sonnenhöhe h , der Azimut γ sowie der Sonnenauf- und Sonnenuntergang t_a und t_u berechnet. Die Begriffe haben folgende Bedeutungen (siehe Abbildung 1):

- **Deklination δ :** Jahresgang der Sonne. Winkel, in welchem sich die Sonne im Verlauf der Jahreszeiten über den Zenit am Äquator in südlicher und nördlicher Richtung hinausbewegt (Winteranfang (21.12.) $-23,45^\circ$, Sommeranfang (21.6.) $23,45^\circ$ und Herbst- (23.9.) sowie Frühlingsanfang (21.3.) 0°);
- **Sonnenhöhe h :** Einfallswinkel der Sonne gegenüber einer horizontalen Fläche;
- **Stundenwinkel ω :** Winkel zwischen dem Sonnenhöchststand und der aktuellen Sonneneinstrahlung.
- **Azimut γ :** Winkel zwischen der Südrichtung und dem auf die horizontale Ebene projizierten Sonnenstand.
- **Sonnenaufgang t_a , Sonnenuntergang t_u :** Aufgang/Untergang in dem Moment, wenn der Sonnenmittelpunkt über der horizontalen Fläche morgens/abends am Horizont sichtbar/verdeckt wird.

Die Berechnungen berücksichtigen die sich verändernde Tageslänge von einem zum nächsten Sonnenhöchststand, die aufgrund der elliptischen Umlaufbahn der Erde um die Sonne um bis zu 16 Minuten variiert. In Abbildung 2 sind die Abweichungen der Tagesdauer von den 24 Stunden (Zeitkorrektur) und die Deklination in Abhängigkeit vom Tag des Jahres dargestellt.

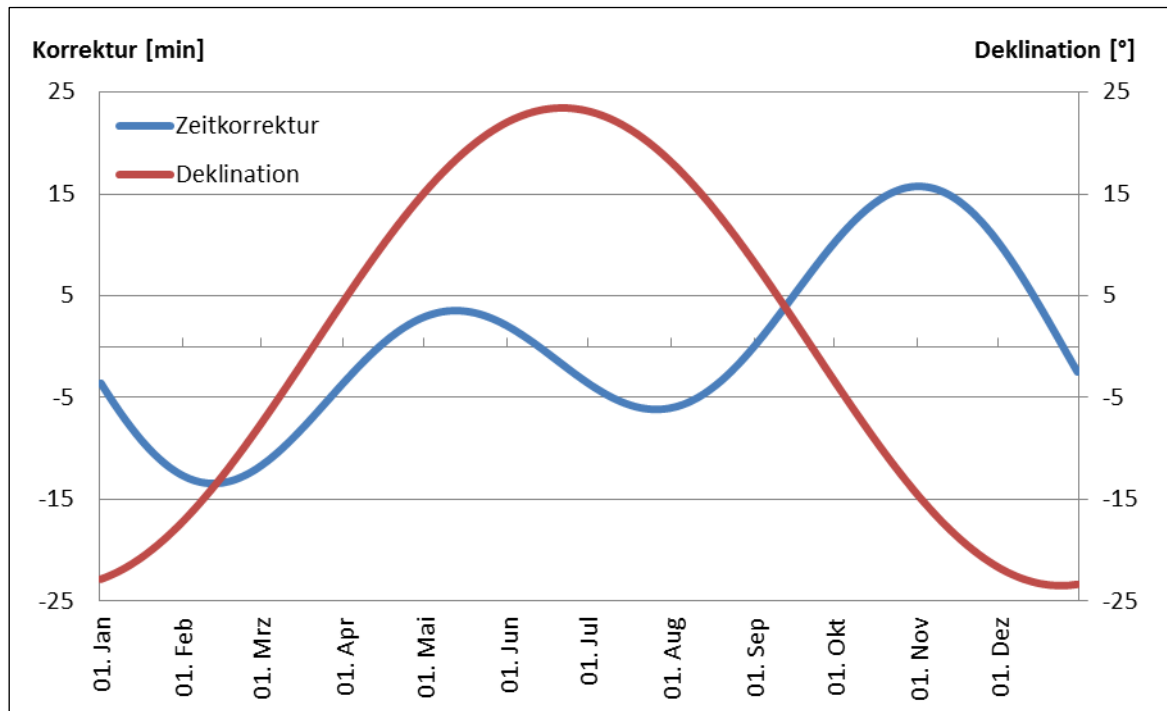


Abbildung 2: Zeitkorrektur und Deklination der Tagesdauer über ein Jahr

Da die Ergebnisse nicht nur für ein Jahr gültig sein sollen, wird in den Berechnungen die Zahl der Tage pro Jahr auf 365,25 Tage gemittelt. Dadurch verschieben sich die Ergebnisse aufgrund des Schaltjahres alle vier Jahre um bis zu einen Tag.

1.3 Schattenwurf

1.3.1 Beschattungsbereich einer Windenergieanlage

Periodischer Schattenwurf wird durch die sich bewegenden Rotorblätter einer WEA erzeugt. Der Bereich, in dem der periodische Schattenwurf einer WEA untersucht werden muss (*Beschattungsbereich*), ist definiert als der Bereich, in dem die Sonnenscheibe zu mehr als 20 % durch sich bewegende Rotorblätter verdeckt wird. Wird durch ein Rotorblatt weniger als 20 % der Sonnenscheibe verdeckt, so ist der dadurch entstehende Helligkeitswechsel nicht mehr relevant. Da die Breite des Rotorblatts nicht über die ganze Länge konstant ist, wird für die Berechnung des Beschattungsbereichs ersatzweise ein rechteckiges Rotorblatt mit einer mittleren Blatattiefe ermittelt und zugrunde gelegt.

1.3.2 Schattenverlauf und Berechnung

Der Verlauf des periodischen Schattenwurfs wird über den Sonnenstand, den Standort bzw. die Standorte der WEA und die Lage der maßgeblichen Immissionsorte ermittelt. Dazu sind die folgenden Daten notwendig:

- Position/Koordinaten der WEA und der Immissionsorte (Rechts- und Hochwerte, Höhe über N.N.),
- Ausmaße der WEA (Nabenhöhe und Rotordurchmesser).

Zur Ermittlung des Schattenwurfs an einem Immissionsort wird dort ein virtueller Schattenrezeptor mit den Ausmaßen der zu untersuchenden Fläche platziert. Bei der Simulation des Sonnenstands über ein Jahr registriert der virtuelle Rezeptor den Schattenwurf in diesem Zeitraum. Die Simulation des Verlaufs der Sonne wird mit der Software WindPRO (Modul SHADOW) mit einer zeitlichen Auflösung von einer Minute von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang über das ganze Jahr durchgeführt. Unter Berücksichtigung einer minimalen Sonnenhöhe, der Koordinaten, der Lage und der Größe des Rezeptors sowie der WEA-Daten wird so über die Simulation ermittelt, ob am Rezeptor ein Schattenwurf durch eine oder mehrere Windenergieanlagen auftritt. Tritt ein Schlagschatten auf, werden für diesen das Datum, der Beginn, das Ende und die Dauer sowie die verursachende WEA des Schattens angegeben (siehe die Kalender zu jedem Schattenrezeptor). Daraus werden wiederum über ein ganzes Jahr die Anzahl der Schattentage und die gesamte Schattenwurfdauer berechnet.

Der Schattenwurf für Sonnenstände unter 3° Erhöhung über Horizont kann wegen Bewuchs, Bebauung und der zu durchdringenden Atmosphärenschichten in ebenem Gelände vernachlässigt werden. Ob hier auch ein höherer Wert angesetzt werden kann, hängt von der Orographie, der Bebauung und dem Bewuchs um den WEA-Standort ab und muss im Einzelnen evtl. dann genauer untersucht werden, wenn davon auszugehen ist, dass durch die Gegebenheiten vor Ort eine wesentliche Reduktion der Beeinträchtigung zu erwarten ist.

1.3.3 Richtlinien

Abgeleitet aus Richtlinien und Hinweisen zu immissionsschutzrechtlichen Belangen, wie z. B. den WEA-Schattenwurf-Hinweisen¹ des Länderausschusses für Immissionsschutz vom 23.01.2020, wurden bei der Berechnung der Schattenwurfzeiten an einem Immissionspunkt folgende Annahmen zugrunde gelegt:

- Ein Schattenwurf bei einem Sonnenstand unter 3° ist nicht zu berücksichtigen.
- Der Beschattungsbereich ist der Bereich, in dem die Sonnenscheibe zu mehr als 20 % durch das Rotorblatt verdeckt ist.
- Die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer (worst case) an einem Immissionsort darf maximal 30 Stunden im Jahr und maximal 30 Minuten am Tag betragen.
- Um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu ermöglichen, wird die Berechnung des Schattenwurfs für einen punktförmigen Rezeptor in 2 m Höhe ü.G. am Immissionsort empfohlen.

1.4 Wahrscheinlichkeitsbetrachtung

Um aus der *astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer* die *meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer* zu ermitteln, müssen statistische Daten zur Sonnenscheinwahrscheinlichkeit, zu den Betriebsstunden der WEA und zur Windrichtung in die Berechnung einfließen.

1.4.1 Sonnenscheinwahrscheinlichkeit

Den Berechnungen der *astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer* wurde die Annahme kontinuierlichen Sonnenscheins zugrunde gelegt. Um dagegen die *meteorologisch*

¹ Länderausschuss für Immissionsschutz (23.01.2020): Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen

wahrscheinliche Beschattungsdauer zu bestimmen, muss die Sonnenscheinwahrscheinlichkeit mit berücksichtigt werden, die in der Praxis gleichzusetzen ist mit der Wahrscheinlichkeit der Existenz eines Schattenwurfs. Die Sonnenscheinwahrscheinlichkeit ist von Region zu Region unterschiedlich und wird an Wetterstationen gemessen. Die dazu notwendigen Daten müssen auf mehrjährigen Messungen basieren. Angegeben wird üblicherweise die mittlere tägliche Sonnenscheindauer in Stunden jeweils bezogen auf die einzelnen Monate. Teilt man diese Sonnenscheindauer durch die mittlere Zeitdauer von Sonnenaufgang bis -untergang im gleichen Monat, erhält man die Sonnenscheinwahrscheinlichkeit im jeweiligen Monat.

Die regionsbezogene Sonnenscheinwahrscheinlichkeit wurde in der vorliegenden Prognose nicht berücksichtigt, da nur eine Berechnung der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer vorgenommen wurde.

1.4.2 Reduktion der Schattenwurfdauer durch den Azimutwinkel

Bei der Berechnung der *astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer* wird vom ungünstigsten Fall ausgegangen, dass die Windrichtung mit der Richtung der Sonnenstrahlen identisch ist und die Ausrichtung des Rotors damit den größtmöglichen Schatten zur Folge hat. Die dadurch ermittelten Werte reduzieren sich bei Berücksichtigung der Windrichtungsverteilung/Windstatistiken. Wird die statistische Windrichtungsverteilung berücksichtigt, so verkürzt sich die Dauer des Schattenwurfs pro Tag, da ein Winkel zwischen der Windrichtung und den Sonnenstrahlen einen schmaleren, ellipsenförmigen Schattenwurf verursacht.

Die statistische Windrichtungsverteilung wurde in der vorliegenden Prognose nicht berücksichtigt, da nur eine Berechnung der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer vorgenommen wurde.

1.4.3 Schattenwurf nur bei Betrieb der Anlage

Weiterhin ist die WEA nicht ständig in Betrieb, wodurch sich die Wahrscheinlichkeit eines Schattenwurfs durch den sich drehenden Rotor zusätzlich reduziert. Erst wenn die Windgeschwindigkeit einen Wert über der Anlaufwindgeschwindigkeit erreicht, beginnt sich die WEA zu drehen.

In der vorliegenden Prognose wird davon ausgegangen, dass die Anlage immer in Betrieb ist, d. h. keine Stillstandszeiten vorhanden sind.

2 Schattenwurfprognose

2.1 Aufgabenstellung

Die NaturStromProjekte GmbH plant die Errichtung und den Betrieb von sechs neuen Windenergieanlagen. Fünf des Typs Nordex N175/6.X, des Herstellers Nordex SE, mit einer Nabenhöhe von 179,0 m, einem Rotordurchmesser von 175,0 m und einer Leistung von bis zu 6.800 kW sowie eine des Typs Nordex N163/6.X mit einer Nabenhöhe von 164,0 m, einem Rotordurchmesser von 163,0 m und einer Leistung von bis zu 7.000 kW ca. 1,2 km südlich der Ortschaft Lüttow der Gemeinde Lüttow-Valluhn, ca. 1,2 km nordöstlich des Gewerbegebietes Gallin Ausbau der Gemeinden Lüttow-Valluhn und Gallin sowie ca. 1,0 km nordwestlich der Ortsteil Krohnhof der Gemeinde Kogel im Kreis Ludwigslust-Parchim in Mecklenburg-Vorpommern. Alle Anlagen werden eine Fundamenterhöhung von 1,5 m erhalten.

Vorbelastungen durch bestehende oder geplante WEA sind im relevanten Untersuchungsgebiet nach Abstimmung mit den zuständigen Behörden keine vorhanden.

Für die geplante Errichtung der Anlagen ist in der vorliegenden Prognose der Schattenwurf durch die Windenergieanlagen auf die umliegende Bebauung ermittelt worden. Die Standorte der Windenergieanlagen und die ermittelten Immissionsorte sind in Abbildung 3 dargestellt. Die Schattenrezeptoren sind im Detail in den Abbildungen 4 bis 7 dargestellt.

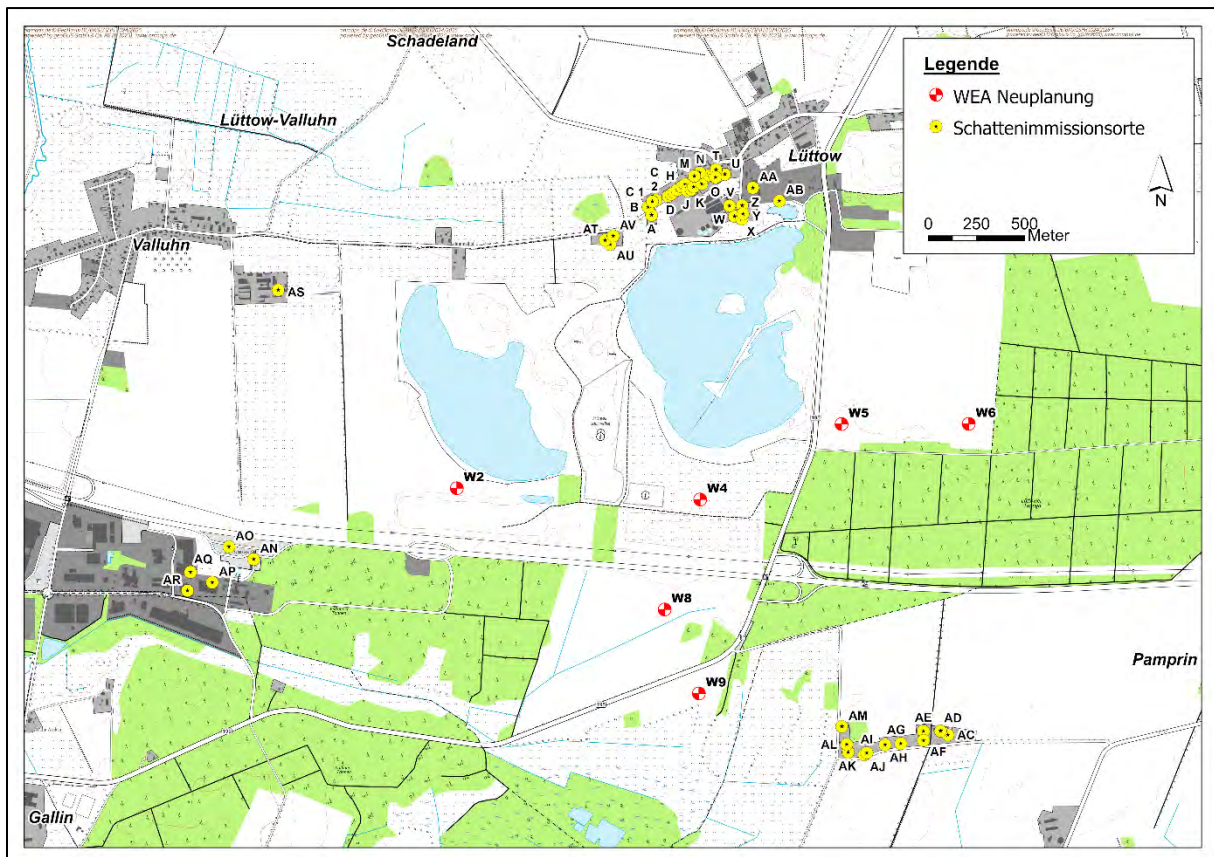


Abbildung 3: Standorte der Windenergieanlagen und der Schattenwurfimmissionsorte

2.2 Immissionsorte und Windenergieanlagen

Die **Berechnung** der Schattenwurfimmissionen erfolgte mit dem Schattenberechnungsmodul SHADOW des Programms WindPRO 4.1.

Das Modul berechnet und dokumentiert den Schattenwurf in der Umgebung einer WEA, der durch sich drehende Rotoren verursacht wird. Das Berechnungsmodell simuliert den Sonnenverlauf über ein Jahr in 1-Minuten-Schritten und für jeden Schritt den Schattenwurf auf eine beliebig ausgerichtete Rezeptor-Fläche (z. B. Fenster, Terrasse). Durch Eingabe der statistischen Faktoren, die einen Einfluss auf den Schattenwurf haben (siehe Kapitel 1), können realitätsnahe Werte berechnet werden. Da in der hier erstellten Prognose nur der *worst case* betrachtet wurde, sind keine der genannten Faktoren berücksichtigt worden. Unbedingt notwendige Eingabedaten sind die Bauart (Nabenhöhe, Rotordurchmesser und mittlere Rotorblatttiefe) der geplanten WEA sowie die Lage der Schattenwurf-Rezeptoren.

Es wurde ein hoch aufgelöstes digitales Geländemodell (DGM 5) mit einer Rasterweite von 5 m und einer Oberflächengenauigkeit von wenigstens +/- 0,2 m zur Berechnung eingesetzt. Dieses wird vom Land Mecklenburg-Vorpommern kostenfrei zur Verfügung gestellt und kann unter <https://laiv.geodaten-mv.de/afgkv/Geotopographie/Beschreibung?produkt=DGM> heruntergeladen werden.

Die **Immissionsorte** in der vorliegenden Prognose wurden anhand eines Onmaps WMS Servers anhand einer TK 1:5.000, durch die Auswertung der gültigen Flächennutzungspläne und Bebauungspläne der umliegenden Gemeinden sowie anhand von Luftbildern festgesetzt. Die Immissionsorte sind von einem Mitarbeitenden am 11.06.2024 persönlich vor Ort überprüft worden. Es handelt sich bei den Immissionsorten um Wohngebäude und Gehöfte der umliegenden Ortschaften, welche potenziell mehr als 30 Minuten pro Tag oder 30 Stunden pro Jahr astronomisch max. möglichen Schattenwurf erhalten können. Ausnahmen stellen die gewerblich genutzten Gebäude (IO V, AA, AB, AP – AR), das Gemeindehaus/Freiwillige Feuerwehr der Ortschaft Lüttow (Immissionsort O), die Reithalle des Reiterhofes Trakehnerhof in der Ortschaft Valluhn (IO AS) sowie die Raststätte/Tankstelle Schaalsee (IO AN und AO) dar.

Wohngebäude, deren Position in Relation zur geplanten WEA durch davorstehende Gebäude und damit verbundene Immissionsorte schon abgebildet wird, wurden nicht als Immissionspunkt betrachtet. An dieser Stelle soll erwähnt werden, dass durch den Schattenwurf ebenfalls weitere Gebäude betroffen sein können, die sich in „zweiter Reihe“ - aus Richtung der WEA gesehen, also hinter den ausgewählten Immissionsorten - befinden. Es wird aber klar ersichtlich, dass einige dieser Gebäude die hier prognostizierte Beschattung nicht erhalten können, da sie durch davorstehende Nebengebäude, Stallungen oder Wohnhäuser vor dieser Beschattung „geschützt“ werden. Ferner bedeutet eine Schattenwurfabschattung für einen näher an der WEA gelegenen Immissionsort auch eine automatische Schattenwurfverhinderung für alle im gleichen Strahlengang befindlichen Immissionsorte weiter von der WEA entfernt. Des Weiteren wurde bei der Ortsbesichtigung festgestellt, dass der Schattenwurf durch sichtverschattenden Bewuchs an einigen IO deutlich reduziert wird. Da bei den Berechnungen sichtverschattende Objekte nicht berücksichtigt werden, ist davon auszugehen, dass sich die Beschattungszeiten in der Realität dadurch deutlich reduzieren können. Bei der Programmierung des Schattenabschaltmoduls muss auf diesen Umstand entsprechend reagiert werden. Insgesamt wurden 58 Schattenrezeptoren festgelegt (siehe Abbildungen 3 bis 7 sowie Tabelle 2).

Die Rezeptoren wurden obligatorisch in einer Höhe von zwei Metern mit einer Ausdehnung von 0,1 x 0,1 Meter festgesetzt. Die Berechnung erfolgt mit dem sogenannten Gewächshausmodus, Schattenwurf kann bei dieser Betrachtung von allen Seiten auf den Immissionspunkt fallen.

Grundlegend wurden die Immissionsorte nach Empfehlung der LAI mit einem Abstand von 0,5 m vor den jeweiligen Fassaden bzw. Fenstern der Wohngebäude festgelegt. In Einzelfällen muss von dieser Praxis jedoch abgewichen werden, da Balkone, Wintergärten oder direkt am Wohnhaus anschließende Terrassenflächen als schützenswerte und zu berücksichtigende Objekte vorhanden sind. Bei landwirtschaftlichen Gehöften sind ferner Stallungen und Nebengebäude mit dem Wohnhaus oftmals direkt verbunden und bilden eine Grundfläche. Dennoch sind hierbei nur dauerhaft der Wohnnutzung gewidmete Gebäudeteile zu berücksichtigen. Dort wo eine Identifizierung nicht zweifelsfrei möglich ist, wird mit einem konservativen Ansatz gearbeitet, indem der Rezeptor vor der nächsten in Richtung WEA ausgerichteten Fassade gesetzt wird.

Vorbelastungen durch bestehende oder geplante WEA im relevanten Umkreis von 4 km sind in Abstimmung mit den zuständigen Behörden an den relevanten Immissionsorten nicht vorhanden.



Abbildung 4: Lage der Schattenrezeptoren in der Ortschaft **Lüttow, Lüttow-Valluhn**

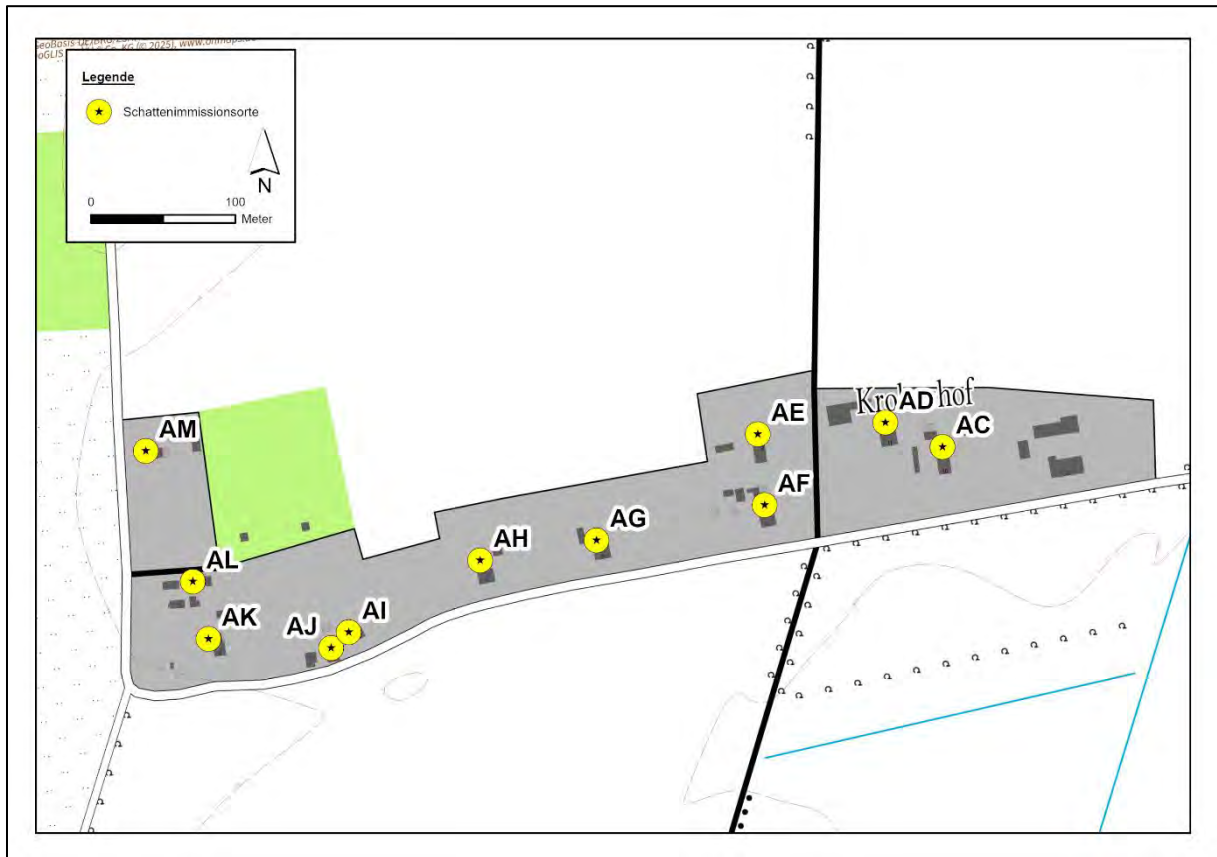


Abbildung 5: Lage der Schattenrezeptoren in der Ortschaft **Krohnhof, Kogel**



Abbildung 6: Lage der Schattenrezeptoren im **Gewerbegebiet Gallin Ausbau, Lüttow-Valluhn/Gallin**

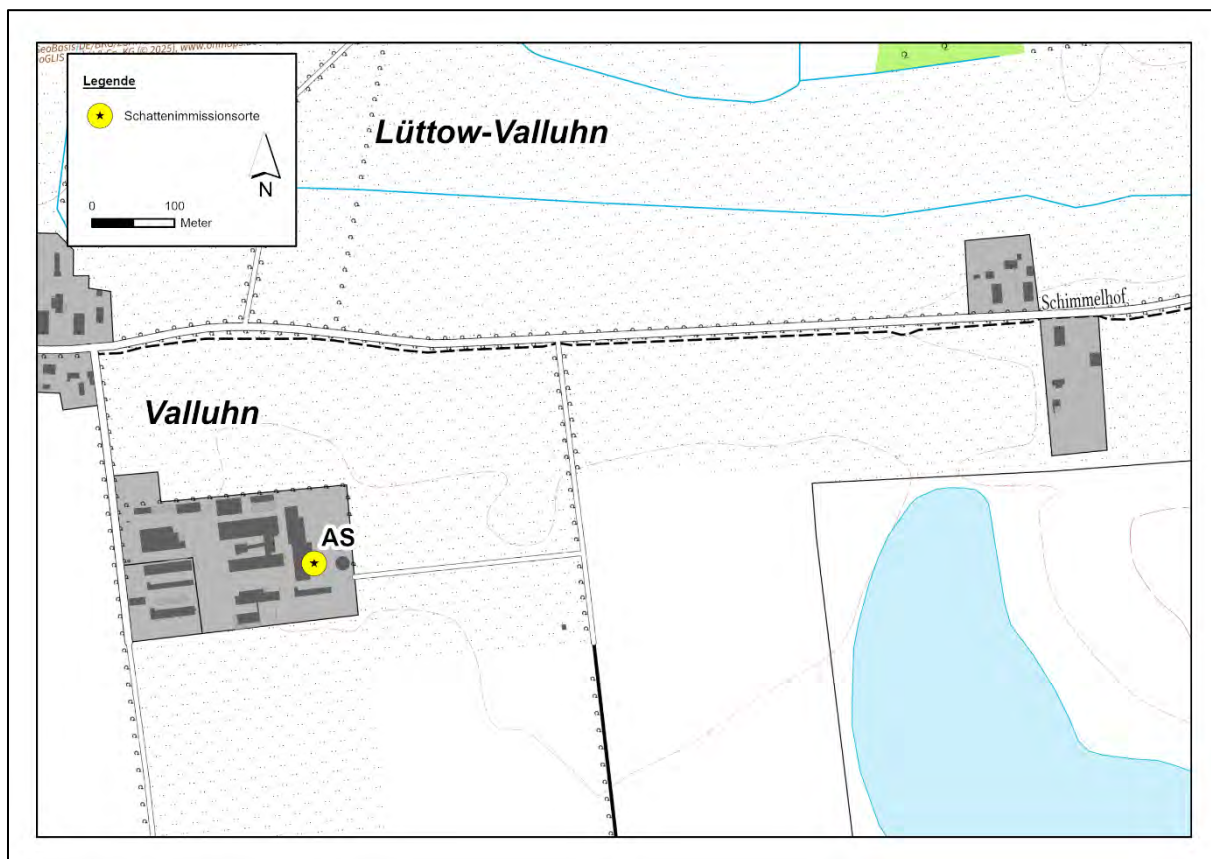
Abbildung 7: Lage der Schattenrezeptoren in der Ortschaft **Valluhn, Lüttow-Valluhn**

Tabelle 1: Daten der Windenergieanlagen

WEA - Bezeichnung	Status	UTM-Koordinaten (ETRS 1989) Zone 33		WEA Typ	Leistung	Nabenhöhe ü. Grund	Rotordurchmesser
		X	Y				
Zusatz- und Gesamtbelastung							
W2	Planung	226.176	5.937.460	Nordex N175/6.X	6.800 kW	179,0 m*	175,0 m
W4	Planung	227.441	5.937.401	Nordex N175/6.X	6.800 kW	179,0 m*	175,0 m
W5	Planung	228.176	5.937.794	Nordex N175/6.X	6.800 kW	179,0 m*	175,0 m
W6	Planung	228.837	5.937.795	Nordex N175/6.X	6.800 kW	179,0 m*	175,0 m
W8	Planung	227.256	5.936.829	Nordex N175/6.X	6.800 kW	179,0 m*	175,0 m
W9	Planung	227.434	5.936.392	Nordex N163/6.X	7.000 kW	164,0 m*	163,0 m

*Diese Anlagen besitzen eine Fundamenterhöhung von jeweils 1,5 m. Diese wurde in den Berechnungen durch Aufschlag zur Standorthöhe über Normalnull berücksichtigt.

Der Beschattungsbereich der neuen WEA vom Typ Nordex N175/6.X - 6.800 mit 179,0 m Nabenhöhe beträgt: 1.893 m und von der neuen WEA vom Typ Nordex N163/6.X - 7.000 mit 164,0 m Nabenhöhe beträgt: 1.784 m. Bei den Rotorblättern der N175/6.X beträgt die maximale Profiltiefe 4,30 m und die Profiltiefe bei 90 % des Rotorradius 1,30 m gemäß den vorläufigen Herstellerdaten (Dokument: E0004289528, Revision 10 vom 13.12.2023). Bei den Rotorblättern der N163/6.X beträgt die maximale Profiltiefe 4,15 m und die Profiltiefe bei 90 % des Rotorradius 1,11 m gemäß den vorläufigen Herstellerdaten (Dokument: E0004289528, Revision 10 vom 13.12.2023).

2.3 Ergebnisse der Schattenwurfberechnungen

Die Berechnungen der **astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer** ergaben die in Tabelle 2 aufgeführten Werte. Es wurden für die ausgewählten Immissionsorte die Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung ermittelt. Die detaillierten Ergebnisse sind in den im Anhang befindlichen Berechnungsausdruck nachzulesen (siehe Anhang SHADOW-Berechnungen).

Tabelle 2: Berechnungsergebnisse Schattenwurf

Immissionsort	Stunden / Jahr	Max. Stunden / Tag
	Zusatz-/Gesamtbelastung	Zusatz-/Gesamtbelastung
A - Hauptstraße 58, Lüttow-Valluhn	31:34	0:29
B - Hauptstraße 69, Lüttow-Valluhn	27:28	0:28
C 1 - Hauptstraße 63, Lüttow-Valluhn	28:01	0:28
C 2 - Hauptstraße 63, Lüttow-Valluhn	29:42	0:28
D - Hauptstraße 57, Lüttow-Valluhn	38:13	0:35
E - Hauptstraße 55, Lüttow-Valluhn	38:41	0:37
F - Hauptstraße 53, Lüttow-Valluhn	31:25	0:29
G - Hauptstraße 51, Lüttow-Valluhn	31:11	0:29
H - Hauptstraße 49, Lüttow-Valluhn	30:34	0:29
I - Hauptstraße 47, Lüttow-Valluhn	29:45	0:29
J - Hauptstraße 50, Lüttow-Valluhn	31:26	0:30
K - Hauptstraße 48, Lüttow-Valluhn	41:13	0:30
L - Hauptstraße 46, Lüttow-Valluhn	40:15	0:30
M - Hauptstraße 45, Lüttow-Valluhn	25:57	0:29
N - Hauptstraße 43, Lüttow-Valluhn	23:35	0:29
O - Hauptstraße 44, Lüttow-Valluhn	38:39	0:30
P - Hauptstraße 42, Lüttow-Valluhn	35:44	0:30
Q - Hauptstraße 40, Lüttow-Valluhn	34:16	0:30
R - Hauptstraße 38, Lüttow-Valluhn	34:09	0:30
S - Hauptstraße 36, Lüttow-Valluhn	32:36	0:29
T - Hauptstraße 34, Lüttow-Valluhn	30:56	0:28
U - Hauptstraße 32, Lüttow-Valluhn	31:21	0:28
V - Sandberg 2, Lüttow-Valluhn	44:51	0:34
W - Sandberg 4, Lüttow-Valluhn	49:32	0:36
X - Sandberg 13, Lüttow-Valluhn	50:34	0:37
Y - Sandberg 11, Lüttow-Valluhn	47:41	0:36
Z - Sandberg 7, Lüttow-Valluhn	43:02	0:35
AA - Hauptstraße 23a, Lüttow-Valluhn	32:40	0:28

Immissionsort	Stunden / Jahr	Max. Stunden / Tag
	Zusatz-/Gesamtbelastung	Zusatz-/Gesamtbelastung
AB - An der B195, Lüttow-Valluhn	36:27	0:29
AC - Krohnshof 10, Kogel	30:39	0:29
AD - Krohnshof 11, Kogel	32:31	0:29
AE - Krohnshof 9, Kogel	39:15	0:32
AF - Krohnshof 7, Kogel	41:35	0:32
AG - Krohnshof 6, Kogel	60:29	0:35
AH - Krohnshof 5, Kogel	65:27	0:38
AI - Krohnshof 4, Kogel	66:50	0:42
AJ - Krohnshof 4, Kogel	68:15	0:44
AK - Krohnshof 3, Kogel	78:48	0:55
AL - Krohnshof 2, Kogel	84:14	0:50
AM - Krohnshof 1, Kogel	84:29	0:50
AN - Raststätte Schaalsee A24, Lüttow-Valluhn	50:52	0:38
AO - Tankstelle Raststätte Schaalsee A24, Lüttow-Valluhn	27:50	0:34
AP - Am Heisterbusch 8, Lüttow-Valluhn	37:18	0:31
AQ - Alte Grenze 1, Lüttow-Valluhn	21:08	0:29
AR - Am Heisterbusch 10, Lüttow-Valluhn	25:47	0:29
AS - Am Reiterhof 1, Lüttow-Valluhn	22:26	0:30
AT - Lüttower Weg 2, Lüttow-Valluhn	29:32	0:40
AU - Lüttower Weg 3, Lüttow-Valluhn	33:11	0:42
AV - Lüttower Weg 1, Lüttow-Valluhn	24:56	0:27
Anzahl > 30 Std /Jahr		Anzahl > 30 min /Tag
37		21
Max. Wert		Max. Wert
84:29		0:55

Durch die sechs neuen Anlagen als **Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung** kommt es an 37 von 49 Immissionsorten zu Überschreitungen der Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr sowie an 21 Immissionsorten auch zur Überschreitung der Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Tag. Dabei tritt die maximale Beschattung am Immissionsort AM (Krohnshof 2, Kogel) mit 84:29 Stunden pro Jahr und am Immissionsort AK (Krohnshof 4, Kogel) mit 55 Minuten pro Tag auf.

An einer Vielzahl der Immissionsorte sind die Überschreitungen der Grenzwerte nur gering, dabei ist der vorhandene Bewuchs im Untersuchungsgebiet nicht berücksichtigt, sodass auf eine Vielzahl der betrachteten Gebäude deutlich weniger Schatten fallen wird.

Durch den Einsatz einer Schattenwurfabschaltautomatik an den WEA W2, W5, W8 und W9 können die von der LAI definierten Grenzwerte der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer sicher eingehalten werden.

3 Zusammenfassung und Empfehlungen

Die NaturStromProjekte GmbH plant die Errichtung und den Betrieb von sechs neuen Windenergieanlagen. Fünf des Typs Nordex N175/6.X, des Herstellers Nordex SE, mit einer Nabenhöhe von 179,0 m, einem Rotordurchmesser von 175,0 m und einer Leistung von bis zu 6.800 kW sowie eine des Typs Nordex N163/6.X mit einer Nabenhöhe von 164,0 m, einem Rotordurchmesser von 163,0 m und einer Leistung von bis zu 7.000 kW ca. 1,2 km südlich der Ortschaft Lüttow der Gemeinde Lüttow-Valluhn, ca. 1,2 km nordöstlich des Gewerbegebietes Gallin Ausbau der Gemeinden Lüttow-Valluhn und Gallin sowie ca. 1,0 km nordwestlich der Ortsteil Krohnhof der Gemeinde Kogel im Kreis Ludwigslust-Parchim in Mecklenburg-Vorpommern. Alle Anlagen werden eine Fundamenterhöhung von 1,5 m erhalten.

Für die Genehmigung wurden die Auswirkungen der Windenergieanlagen auf die umliegende Bebauung ermittelt. **Dabei wurde die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer (worst case) errechnet.**

Vorbelastungen durch bestehende oder geplante WEA sind im relevanten Untersuchungsgebiet nach Abstimmung mit den zuständigen Behörden keine vorhanden.

Für die Berechnung der Beschattungsdauer mit dem Berechnungsmodul SHADOW des Programms WindPRO 4.1 wurden 49 Immissionsorte in der Umgebung der geplanten Anlagen bestimmt.

Es wurden für die ausgewählten Immissionsorte die Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung ermittelt.

Durch die sechs neuen Anlagen als **Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung** kommt es an 37 von 49 Immissionsorten zu Überschreitungen der Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr sowie an 21 Immissionsorten auch zur Überschreitung der Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Tag. Dabei tritt die maximale Beschattung am Immissionsort AM (Krohnhof 2, Kogel) mit 84:29 Stunden pro Jahr und am Immissionsort AK (Krohnhof 4, Kogel) mit 55 Minuten pro Tag auf.

Durch den Einsatz einer Abschaltautomatik an den WEA W2, W5, W8 und W9 können die Überschreitungen entsprechend reduziert werden.

Die Auswertung der **Beschattungskarte** (siehe auch Anhang) zeigt, dass einige Gebäude die hier prognostizierte Beschattung nicht erhalten können, da sie durch davorstehende Nebengebäude, Stallungen und Wohnhäuser vor dieser Beschattung „geschützt“ werden. Ferner bedeutet eine Schattenwurfabschaltung für einen näher an der WEA gelegenen Immissionsort auch eine automatische Schattenwurfverhinderung für alle im gleichen Strahlengang befindlichen Immissionsorte, welche weiter von der WEA entfernt liegen. Bei der Programmierung des Schattenabschaltmodus muss auf diesen Umstand entsprechend reagiert werden. Darüber hinaus ist der hier vorhandene Bewuchs nicht berücksichtigt worden, die durch diesen verursachte Horizontüberhöhung ist in den Berechnungen somit nicht enthalten und wird real für weniger beschattete Gebäude sorgen.

Der Unterschied bei den Grenzwertüberschreitungen erklärt sich leicht durch die Tatsache, dass sich auch tägliche Beschattungszeiten von mehr als 30 Minuten pro Tag im Jahresverlauf

nicht zu mehr als 30 Stunden aufsummieren müssen. Auf der letzten Karte im Anhang ist dieser Umstand deutlich anhand der hier abgebildeten 30 Minutenlinie pro Tag ersichtlich, welche nicht äquivalent zur 30 Stundenlinie pro Jahr ist.

Hinweis:

Da es sich bei einigen der Immissionsorte um keine klassische Wohnbebauung handelt, müssen diese differenziert betrachtet werden. Zum einen sei hier nochmals auf die Hinweise bezüglich der Immissionsorte in Kapitel 2.2 auf Seite 7 f. hingewiesen. Zum anderen wird durch die Ergebnisse auch ersichtlich, dass einige Gebäude die hier prognostizierte Beschattung nicht erhalten können, da sie durch davorstehende Nebengebäude, Stallungen, Hallen, Wohnhäuser oder Vegetation vor dieser Beschattung „geschützt“ werden. Ferner bedeutet eine Schattenwurfabschaltung für einen näher an der WEA gelegenen Immissionsort auch eine automatische Schattenwurfverhinderung für alle im gleichen Strahlengang befindlichen Immissionsorte weiter von der WEA entfernt (Gebäude in der 2. Reihe). Bei der Programmierung des Schattenabschaltmoduls muss auf diesen Umstand entsprechend reagiert werden.

Aus gutachterlicher Sicht können bei den Gewerbeimmobilien nicht die gleichen Richtwerte wie bei Wohngebäuden angewandt werden. Eine Belästigung der Arbeitnehmer ist nur an den Büroarbeitsplätzen mit Fenstern möglich, wobei hier die regelmäßigen Büroarbeitszeiten anzusetzen sind. An Wochenenden kann daher auf eine Schattenwurfabschaltung genauso verzichtet werden, wie nach den regulären Arbeitszeiten z.B. nach 18 Uhr. Es liegt im Ermessen der Behörde, ob die für das Wohnen geltenden Grenzwerte auch auf die hier zu betrachtenden gewerblich genutzten Objekte angewendet werden müssen.

Für die Einhaltung der Grenzwerte der maximalen Beschattungsdauer ist demnach bei den geplanten WEA W2, W5, W8 und W9 auf eine Abschaltautomatik zurückzugreifen. Dabei ist mittlerweile technischer Standard, dass die Abschaltautomatik auf meteorologische Parameter zurückgreift (z. B. die Intensität des Sonnenlichtes) und dann dementsprechend die meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer von max. 8 Stunden pro Kalenderjahr berücksichtigt wird. Sollte dies nicht der Fall sein, ist die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Kalenderjahr anzusetzen. Dabei werden die Anlagen mit festen Abschaltzeiten versehen und somit ggf. auch bei bedecktem Himmel abgeschaltet.

Für die Einrichtung einer Abschaltautomatik sind im Schattenwurfgutachten die maßgeblichen Immissionsorte sowie die schattenwurfverursachenden WEA zu benennen. Für die Immissionsorte und WEA sind im Anhang grafische und tabellarische Schattenwurfkalender wiedergegeben, die einen Überblick geben, wann im Jahres- und Tagesverlauf mit Beschattung zu rechnen ist. Anhand der ermittelten Ergebnisse wird infolgedessen ein Abschaltmechanismus für die WEA W2, W5, W8 und W9 vorgeschlagen. Dadurch können die Grenzwerte an allen Immissionsorten sicher eingehalten werden.

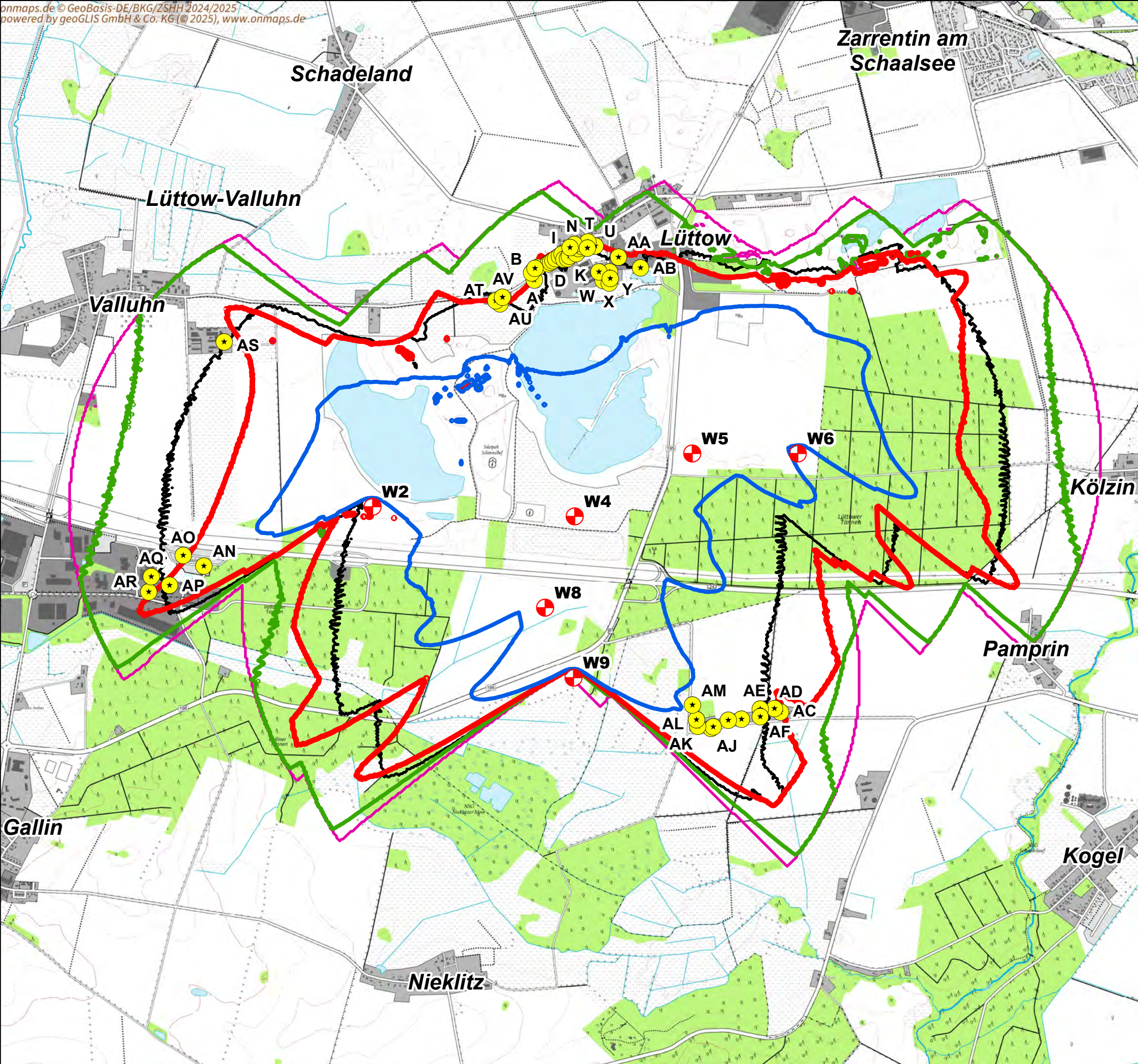
Abschaltautomatiken sind so zu programmieren, dass alle betroffenen Bereiche (Fenster, Balkone usw.) an den Immissionsorten berücksichtigt werden. Aus den für punktförmige Rezeptoren angegebenen Zeiten kann nicht direkt abgeleitet werden, wie viele Minuten die betreffende WEA tatsächlich abgeschaltet werden müsste. Die vorliegende Prognose macht über die technische Umsetzung der Abschaltautomatik keine Aussagen, die Programmierung obliegt dem Hersteller oder Betreiber der Windkraftanlage bzw. dem Hersteller des Schattenwurfabschaltmoduls. Betroffene Gebäudebereiche mit nur seltener oder kurzzeitiger räumlicher Nutzung (z. B. Abstellräume o.ä.) sind in der Regel nicht zu berücksichtigen. Darüber hinaus können sichtverschattende Objekte wie bspw. dauerhafter Bewuchs oder Nebengebäude einen Schattenwurf verhindern, wodurch im Einzelnen auf eine Abschaltung für das

jeweilige Gebäude verzichtet werden könnte. Dies kann am einfachsten nach Errichtung der Anlage dokumentiert und berücksichtigt werden.

Anhang

Beschattungskarte der Zusatz- und gleichzeitigen Gesamtbelastung in A3

Detaillierte Berechnungsergebnisse aus WindPRO 4.1 Modul SHADOW



Schattenwurfprognose Zusatz-/ Gesamtbelastung

Legende

- WEA Neuplanung
- Schattenimmissionsorte

Schattenwurf - Zusatzbelastung (Rev.01)

- 0 Stunden/Jahr
- 10 Stunden/Jahr
- 30 Stunden/Jahr
- 100 Stunden/Jahr
- 30 Minuten / Tag

05001.000

Meter

N

WP Lüttow-Valluhn	
Auftraggeber	NaturStromProjekte GmbH Schulstraße 6a 01968 Senftenberg
Auftragnehmer	Podbielskistr. 70 D - 30177 Hannover Tel. (0511) 450 89 99-0 E-Mail: info@plangis.de
Karte Schattenwurfprognose Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) WP Lüttow-Valluhn	A3 quer Maßstab: 1:24.000
	Datum / Bearbeitung 03/2025 / SuMe

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01)

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 Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Eine WEA wird nicht berücksichtigt, wenn sie von keinem Teil der

Rezeptorfläche aus sichtbar ist. Die Sichtbarkeitsberechnung basiert auf
den folgenden Annahmen:

DHM: Höhenraster-Objekt: Schatten_WP_Lüttow-Valluhn_Rev.00_EMDGrid

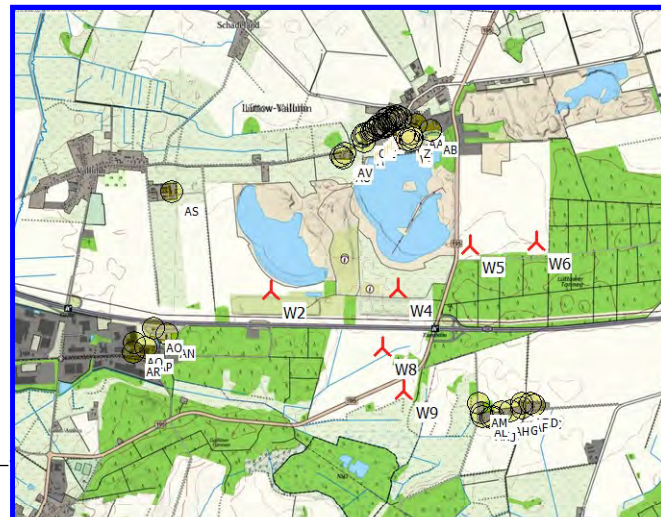
Rasterauflösung: 1,0 m

Alle Koordinatenangaben in:

UTM (north)-ETRS89 Zone: 33

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nenn- leistung	Rotor- durch- messer	NH	Schattendaten	
					Ak- tu- ell	Hersteller	Typ				Beschatt.- Bereich	U/min
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]
W2	226.176	5.937.460	35,9	NORDEX N175/6.X 6800 NH: 179,0 ... Ja		NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
W4	227.441	5.937.401	38,5	NORDEX N175/6.X 6800 NH: 179,0 ... Ja		NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
W5	228.176	5.937.794	41,1	NORDEX N175/6.X 6800 NH: 179,0 ... Ja		NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
W6	228.837	5.937.795	42,7	NORDEX N175/6.X 6800 NH: 179,0 ... Ja		NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
W8	227.256	5.936.829	34,9	NORDEX N175/6.X 6800 NH: 179,0 ... Ja		NORDEX	N175/6.X-6.800	6.800	175,0	179,0	1.893	10,8
W9	227.434	5.936.392	35,7	NORDEX N163/6.X 7000 NH: 164,0 m Ja		NORDEX	N163/6.X-7.000	7.000	163,0	164,0	1.784	10,7



Maßstab 1:75.000

Neue WEA

Schattenrezeptor

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	Hauptstraße 58	227.188	5.938.882	38,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AA	Hauptstraße 23a	227.715	5.939.024	39,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AB	An der B195	227.853	5.938.956	39,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AC	Krohnshof 10	228.728	5.936.177	35,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AD	Krohnshof 11	228.690	5.936.197	36,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AE	Krohnshof 9	228.602	5.936.196	36,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AF	Krohnshof 7	228.602	5.936.147	36,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AG	Krohnshof 6	228.484	5.936.132	35,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AH	Krohnshof 5	228.402	5.936.125	35,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AI	Krohnshof 4	228.307	5.936.083	35,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AJ	Krohnshof 4	228.294	5.936.073	35,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AK	Krohnshof 3	228.210	5.936.087	35,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AL	Krohnshof 2	228.203	5.936.127	35,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AM	Krohnshof 1	228.178	5.936.220	35,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AN	Raststätte Schaalsee A24	225.120	5.937.091	33,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AO	Tankstelle Raststätte Schaalsee A24	224.991	5.937.156	32,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AP	Am Heisterbusch 8	224.905	5.936.970	31,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AQ	Alte Grenze 1	224.791	5.937.024	31,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AR	Am Heisterbusch 10	224.776	5.936.927	29,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AS	Am Reiterhof 1	225.247	5.938.493	35,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AT	Lüttower Weg 2	226.946	5.938.751	38,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AU	Lüttower Weg 3	226.973	5.938.730	39,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AV	Lüttower Weg 1	226.989	5.938.773	39,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
B	Hauptstraße 69	227.171	5.938.924	37,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
C 1	Hauptstraße 63	227.193	5.938.953	36,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn	Beschreibung: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn (Rev.01) Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0 m NH.	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 S.Meyer / s.meyer@plangis.de Berechnet: 06.03.2025 08:09/4.1.273	
---	---	--	---

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01)

...(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]
C 2	Hauptstraße 63	227.211	5.938.960	37,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
D	Hauptstraße 57	227.275	5.938.981	37,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
E	Hauptstraße 55	227.290	5.938.991	38,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
F	Hauptstraße 53	227.305	5.939.002	38,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
G	Hauptstraße 51	227.321	5.939.013	38,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
H	Hauptstraße 49	227.345	5.939.029	38,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
I	Hauptstraße 47	227.362	5.939.042	37,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J	Hauptstraße 50	227.373	5.939.010	37,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
K	Hauptstraße 48	227.395	5.939.014	38,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
L	Hauptstraße 46	227.407	5.939.029	38,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
M	Hauptstraße 45	227.411	5.939.085	37,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
N	Hauptstraße 43	227.439	5.939.103	37,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
O	Hauptstraße 44	227.450	5.939.045	38,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
P	Hauptstraße 42	227.465	5.939.078	38,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
Q	Hauptstraße 40	227.487	5.939.089	38,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
R	Hauptstraße 38	227.521	5.939.079	38,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
S	Hauptstraße 36	227.512	5.939.099	38,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
T	Hauptstraße 34	227.524	5.939.119	38,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
U	Hauptstraße 32	227.569	5.939.094	38,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
V	Sandberg 2	227.593	5.938.930	41,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
W	Sandberg 4	227.619	5.938.876	41,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
X	Sandberg 13	227.657	5.938.861	40,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
Y	Sandberg 11	227.664	5.938.888	40,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
Z	Sandberg 7	227.659	5.938.932	41,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag
		[h/a]	[d/a]	[h/d]
A	Hauptstraße 58	31:34	93	0:29
AA	Hauptstraße 23a	32:40	90	0:28
AB	An der B195	36:27	90	0:29
AC	Krohnshof 10	30:39	86	0:29
AD	Krohnshof 11	32:31	90	0:29
AE	Krohnshof 9	39:15	103	0:32
AF	Krohnshof 7	41:35	110	0:32
AG	Krohnshof 6	60:29	138	0:35
AH	Krohnshof 5	65:27	134	0:38
AI	Krohnshof 4	66:50	118	0:42
AJ	Krohnshof 4	68:15	115	0:44
AK	Krohnshof 3	78:48	109	0:55
AL	Krohnshof 2	84:14	118	0:50
AM	Krohnshof 1	84:29	136	0:50
AN	Raststätte Schaalsee A24	50:52	95	0:38
AO	Tankstelle Raststätte Schaalsee A24	27:50	63	0:34
AP	Am Heisterbusch 8	37:18	90	0:31
AQ	Alte Grenze 1	21:08	57	0:29
AR	Am Heisterbusch 10	25:47	74	0:29
AS	Am Reiterhof 1	22:26	58	0:30
AT	Lüttower Weg 2	29:32	74	0:40
AU	Lüttower Weg 3	33:11	80	0:42
AV	Lüttower Weg 1	24:56	77	0:27
B	Hauptstraße 69	27:28	86	0:28
C 1	Hauptstraße 63	28:01	90	0:28
C 2	Hauptstraße 63	29:42	88	0:28
D	Hauptstraße 57	38:13	82	0:35
E	Hauptstraße 55	38:41	80	0:37
F	Hauptstraße 53	31:25	78	0:29
G	Hauptstraße 51	31:11	76	0:29
H	Hauptstraße 49	30:34	72	0:29
I	Hauptstraße 47	29:45	70	0:29

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

**Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn**

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273

**SHADOW - Hauptergebnis****Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01)**

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag
		[h/a]	[d/a]	[h/d]
J	Hauptstraße 50	31:26	72	0:30
K	Hauptstraße 48	41:13	106	0:30
L	Hauptstraße 46	40:15	104	0:30
M	Hauptstraße 45	25:57	62	0:29
N	Hauptstraße 43	23:35	56	0:29
O	Hauptstraße 44	38:39	100	0:30
P	Hauptstraße 42	35:44	98	0:30
Q	Hauptstraße 40	34:16	94	0:30
R	Hauptstraße 38	34:09	94	0:30
S	Hauptstraße 36	32:36	94	0:29
T	Hauptstraße 34	30:56	92	0:28
U	Hauptstraße 32	31:21	92	0:28
V	Sandberg 2	44:51	104	0:34
W	Sandberg 4	49:32	108	0:36
X	Sandberg 13	50:34	108	0:37
Y	Sandberg 11	47:41	106	0:36
Z	Sandberg 7	43:02	102	0:35

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal
		[h/a]
W2	NORDEX N175/6.X 6800 NH: 179,0 m (Ges:266,5 m)	125:26
W4	NORDEX N175/6.X 6800 NH: 179,0 m (Ges:266,5 m)	6:37
W5	NORDEX N175/6.X 6800 NH: 179,0 m (Ges:266,5 m)	150:42
W6	NORDEX N175/6.X 6800 NH: 179,0 m (Ges:266,5 m)	48:55
W8	NORDEX N175/6.X 6800 NH: 179,0 m (Ges:266,5 m)	73:36
W9	NORDEX N163/6.X 7000 NH: 164,0 m	134:59

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

Projekt:

Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: A - Hauptstraße 58

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	08:33 16:07	14:32 (W2) 14:51 (W2)	08:04 16:58	09:02 (W5) 17:53	07:07 19:51	06:53 20:45
2	08:33 16:08	14:33 (W2) 14:51 (W2)	08:02 17:00	09:04 (W5) 17:55	07:05 19:53	06:50 20:47
3	08:33 16:10	14:34 (W2) 14:51 (W2)	08:00 17:02	09:05 (W5) 17:57	07:02 19:54	06:48 20:49
4	08:33 16:11	14:35 (W2) 14:51 (W2)	07:59 17:04	09:06 (W5) 17:59	07:00 19:56	06:45 20:51
5	08:33 16:12	14:36 (W2) 14:52 (W2)	07:57 17:06	09:07 (W5) 18:01	06:58 19:58	06:43 20:53
6	08:32 16:13	14:37 (W2) 14:51 (W2)	07:55 17:08	09:08 (W5) 18:03	06:55 20:00	06:41 20:54
7	08:32 16:15	14:38 (W2) 14:50 (W2)	07:53 17:10	09:11 (W5) 18:04	06:53 20:02	06:38 20:56
8	08:31 16:16	14:41 (W2) 14:50 (W2)	07:51 17:12	09:22 (W5) 18:06	06:51 20:04	06:36 20:58
9	08:31 16:17	14:43 (W2) 14:48 (W2)	07:50 17:14	06:48 18:08	06:33 20:05	05:28 21:00
10	08:30 16:19		07:48 17:16	06:46 18:10	06:31 20:07	05:27 21:01
11	08:29 16:20		07:46 17:18	06:44 18:12	06:29 20:09	05:25 21:03
12	08:29 16:22	09:06 (W5) 09:14 (W5)	07:44 17:20	06:41 18:14	06:26 20:11	05:23 21:05
13	08:28 16:24	09:05 (W5) 09:16 (W5)	07:42 17:22	06:39 18:16	06:24 20:13	05:21 21:06
14	08:27 16:25	09:04 (W5) 09:18 (W5)	07:40 17:24	06:36 18:18	06:22 20:15	05:20 21:08
15	08:26 16:27	09:03 (W5) 09:20 (W5)	07:38 17:26	06:34 18:20	06:19 20:16	05:18 21:10
16	08:25 16:28	09:02 (W5) 09:21 (W5)	07:36 17:28	06:32 18:21	06:17 20:18	05:16 21:11
17	08:24 16:30	09:02 (W5) 09:23 (W5)	07:33 17:30	06:29 18:23	06:15 20:20	05:15 21:13
18	08:23 16:32	09:01 (W5) 09:23 (W5)	07:31 17:32	06:27 18:25	06:12 20:22	05:13 21:15
19	08:22 16:34	09:01 (W5) 09:24 (W5)	07:29 17:34	06:24 18:27	06:10 20:24	05:12 21:16
20	08:21 16:35	09:01 (W5) 09:26 (W5)	07:27 17:36	06:22 18:29	06:08 20:25	05:10 21:18
21	08:20 16:37	09:00 (W5) 09:26 (W5)	07:25 17:38	06:19 18:31	06:06 20:27	05:09 21:19
22	08:18 16:39	09:00 (W5) 09:27 (W5)	07:23 17:39	06:17 18:32	06:03 20:29	05:07 21:21
23	08:17 16:41	09:00 (W5) 09:27 (W5)	07:21 17:41	06:15 18:34	06:01 20:31	05:06 21:22
24	08:16 16:43	09:00 (W5) 09:28 (W5)	07:18 17:43	06:12 18:36	05:59 20:33	05:04 21:24
25	08:15 16:45	09:00 (W5) 09:28 (W5)	07:16 17:45	06:10 18:38	05:57 20:35	05:03 21:25
26	08:13 16:46	09:01 (W5) 09:29 (W5)	07:14 17:47	06:07 18:40	05:55 20:36	05:02 21:27
27	08:12 16:48	09:00 (W5) 09:29 (W5)	07:12 17:49	06:05 18:42	05:53 20:38	05:01 21:28
28	08:10 16:50	09:00 (W5) 09:29 (W5)	07:09 17:51	06:02 18:43	05:50 20:40	05:00 21:30
29	08:09 16:52	09:01 (W5) 09:30 (W5)		07:00 19:45	05:48 20:42	04:58 21:31
30	08:07 16:54	09:02 (W5) 09:29 (W5)		06:57 19:47	05:46 20:44	04:57 21:32
31	08:05 16:56	09:02 (W5) 09:29 (W5)		06:55 19:49		04:56 21:34
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419	492	508
astr.max.mögl.Beschattung	591	143				

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

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

Projekt:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: A - Hauptstraße 58

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

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:52 21:49	05:31 21:15	06:24 20:09	07:17 18:56	07:14 16:46	08:09 16:02
2	04:52 21:49	05:32 21:13	06:26 20:07	07:19 18:53	07:16 16:44	08:10 16:02
3	04:53 21:49	05:34 21:11	06:28 20:04	07:20 18:51	07:18 16:42	08:12 16:01
4	04:54 21:48	05:36 21:09	06:30 20:02	07:22 18:49	07:20 16:40	08:13 16:00
5	04:55 21:48	05:37 21:07	06:31 19:59	07:24 18:46	07:22 16:38	08:15 16:00
6	04:56 21:47	05:39 21:06	06:33 19:57	07:26 18:44	07:24 16:36	08:16 15:59
7	04:57 21:46	05:41 21:04	06:35 19:55	07:28 18:41	07:26 16:35	08:17 15:59
8	04:58 21:46	05:43 21:02	06:37 19:52	07:30 18:39	07:28 16:33	08:19 15:58
9	04:59 21:45	05:44 21:00	06:38 19:50	07:31 18:37	07:30 16:31	08:20 15:58
10	05:00 21:44	05:46 20:58	06:40 19:47	07:33 18:34	07:32 16:29	08:21 15:58
11	05:01 21:43	05:48 20:56	06:42 19:45	07:35 18:32	07:34 16:28	08:22 15:57
12	05:02 21:42	05:49 20:54	06:44 19:42	07:37 18:30	07:35 16:26	08:23 15:57
13	05:03 21:41	05:51 20:52	06:45 19:40	07:39 18:27	07:37 16:24	08:24 15:57
14	05:04 21:40	05:53 20:50	06:47 19:38	07:40 18:25	07:39 16:23	08:25 15:57
15	05:06 21:39	05:55 20:47	06:49 19:35	07:42 18:23	07:41 16:21	08:26 15:57
16	05:07 21:38	05:56 20:45	06:51 19:33	07:44 18:20	07:43 16:20	08:27 15:57
17	05:08 21:37	05:58 20:43	06:52 19:30	07:46 18:18	07:45 16:18	08:28 15:57
18	05:09 21:36	06:00 20:41	06:54 19:28	07:48 18:16	07:47 16:17	08:29 15:58
19	05:11 21:35	06:02 20:39	06:56 19:25	07:50 18:14	07:48 16:15	08:29 15:58
20	05:12 21:33	06:03 20:37	06:57 19:23	07:52 18:11	07:50 16:14	08:30 15:58
21	05:14 21:32	06:05 20:34	06:59 19:20	07:54 18:09	07:52 16:13	08:31 15:59
22	05:15 21:31	06:07 20:32	07:01 19:18	07:55 18:07	07:54 16:11	08:31 15:59
23	05:17 21:29	06:09 20:30	07:03 19:15	07:57 18:05	07:56 16:10	08:32 16:00
24	05:18 21:28	06:10 20:28	07:05 19:13	07:59 18:03	07:57 16:09	08:32 16:00
25	05:20 21:26	06:12 20:25	07:06 19:11	07:01 17:00	07:59 16:08	08:33 16:01
26	05:21 21:25	06:14 20:23	07:08 19:08	07:03 16:58	08:01 16:07	08:33 16:02
27	05:23 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:05 16:56	08:02 16:06	08:33 16:02
28	05:24 21:22	06:17 20:18	07:12 19:03	07:07 16:54	08:04 16:05	08:33 16:03
29	05:26 21:20	06:19 20:16	07:13 19:01	07:09 16:52	08:06 16:04	08:33 16:04
30	05:28 21:18	06:21 20:14	07:15 18:58	07:11 16:50	08:07 16:03	08:34 16:05
31	05:29 21:17	06:23 20:11		07:13 16:48		08:34 16:06
Sonnenscheinstunden	511	459	382	329	260	235
astr.max.mögl.Beschattung					616	544

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:

Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AA - Hauptstraße 23a

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	08:33 16:07	10:21 (W5) 16:58	08:04 19	09:04 (W6) 17:53	06:53 19:51	05:44 20:45
2	08:33 16:08	10:22 (W5) 17:00	08:02 17	09:06 (W6) 17:55	06:50 19:53	05:42 20:47
3	08:33 16:09	10:22 (W5) 17:02	08:00 13	09:08 (W6) 17:57	06:48 19:54	05:40 20:49
4	08:33 16:11	10:24 (W5) 17:04	08:00 8	09:10 (W6) 17:59	06:45 19:56	05:38 20:51
5	08:33 16:12	10:24 (W5) 17:06	08:00 18:01	06:58 19:58	06:43 20:53	05:36 21:39
6	08:32 16:13	10:26 (W5) 17:08	06:55 18:03	06:41 20:00	05:34 20:54	04:51 21:40
7	08:32 16:15	10:27 (W5) 17:10	06:53 18:04	06:38 20:02	05:32 20:56	04:51 21:41
8	08:31 16:16	10:29 (W5) 17:12	06:51 18:06	06:36 20:04	05:30 20:58	04:50 21:42
9	08:31 16:17	10:30 (W5) 17:14	06:48 18:08	06:33 20:05	05:28 21:00	04:49 21:43
10	08:30 16:19	10:42 (W5) 17:16	06:46 18:10	06:31 20:07	05:27 21:01	04:49 21:44
11	08:29 16:20	09:03 (W6) 17:18	06:44 18:12	06:29 20:09	05:25 21:03	04:48 21:45
12	08:29 16:22	09:02 (W6) 17:20	06:41 18:14	06:26 20:11	05:23 21:05	04:48 21:46
13	08:28 16:23	09:01 (W6) 17:22	06:39 18:16	06:24 20:13	05:21 21:06	04:48 21:46
14	08:27 16:25	09:00 (W6) 17:24	06:36 18:18	06:22 20:15	05:20 21:08	04:47 21:47
15	08:26 16:27	09:00 (W6) 17:26	06:34 18:19	06:19 20:16	05:18 21:10	04:47 21:47
16	08:25 16:28	09:00 (W6) 17:28	06:31 18:21	06:17 20:18	05:16 21:11	04:47 21:48
17	08:24 16:30	09:00 (W6) 17:30	06:29 18:23	06:15 20:20	05:15 21:13	04:47 21:49
18	08:23 16:32	08:59 (W6) 17:32	06:27 18:25	06:12 20:22	05:13 21:15	04:47 21:49
19	08:22 16:34	08:59 (W6) 17:34	06:24 18:27	06:10 20:24	05:12 21:16	04:47 21:49
20	08:21 16:35	08:59 (W6) 17:36	06:22 18:29	06:08 20:25	05:10 21:18	04:47 21:50
21	08:20 16:37	08:59 (W6) 17:37	06:19 18:31	06:06 20:27	05:09 21:19	04:47 21:50
22	08:18 16:39	08:59 (W6) 17:39	06:17 18:32	06:03 20:29	05:07 21:21	04:47 21:50
23	08:17 16:41	08:59 (W6) 17:41	06:14 18:34	06:01 20:31	05:06 21:22	04:48 21:50
24	08:16 16:43	08:59 (W6) 17:43	06:12 18:36	05:59 20:33	05:04 21:24	04:48 21:50
25	08:14 16:44	08:59 (W6) 17:45	06:10 18:38	05:57 20:35	05:03 21:25	04:48 21:50
26	08:13 16:46	09:00 (W6) 17:47	06:07 18:40	05:55 20:36	05:02 21:27	04:49 21:50
27	08:12 16:48	09:00 (W6) 17:49	06:05 18:42	05:53 20:38	05:01 21:28	04:49 21:50
28	08:10 16:50	09:00 (W6) 17:51	06:02 18:43	05:50 20:40	04:59 21:30	04:50 21:50
29	08:09 16:52	09:02 (W6) 17:52	07:00 19:45	05:48 20:42	04:58 21:31	04:50 21:50
30	08:07 16:54	09:02 (W6) 17:54	06:57 19:47	05:46 20:44	04:57 21:32	04:51 21:50
31	08:05 16:56	09:03 (W6) 17:56	06:55 19:49	05:44 20:46	04:56 21:33	04:51 21:50
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419	492	508
astr.max.mögl.Beschattung	652	57				

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:

Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AA - Hauptstraße 23a

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

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:51 21:49	05:31 21:15	06:24 20:09	07:17 18:56	07:14 16:46	08:09 16:02 14
2	04:52 21:49	05:32 21:13	06:26 20:07	07:19 18:53	07:16 16:44	08:10 16:02 17
3	04:53 21:49	05:34 21:11	06:28 20:04	07:20 18:51	07:18 16:42	08:12 16:01 14
4	04:54 21:48	05:36 21:09	06:30 20:02	07:22 18:49	07:20 16:40	08:13 16:00 16
5	04:55 21:48	05:37 21:07	06:31 19:59	07:24 18:46	07:22 16:38	08:15 16:00 18
6	04:56 21:47	05:39 21:06	06:33 19:57	07:26 18:44	07:24 16:36	08:16 15:59 19
7	04:56 21:46	05:41 21:04	06:35 19:55	07:28 18:41	07:26 16:35	08:17 08:40 (W6) 15:59 21
8	04:57 21:46	05:43 21:02	06:37 19:52	07:29 18:39	07:28 16:33	08:19 08:37 (W6) 15:58 22
9	04:59 21:45	05:44 21:00	06:38 19:50	07:31 18:37	07:30 16:31	08:20 08:36 (W6) 15:58 23
10	05:00 21:44	05:46 20:58	06:40 19:47	07:33 18:34	07:32 16:29	08:21 08:35 (W6) 15:58 24
11	05:01 21:43	05:48 20:56	06:42 19:45	07:35 18:32	07:34 16:28	08:22 08:35 (W6) 15:57 25
12	05:02 21:42	05:49 20:54	06:43 19:42	07:37 18:30	07:35 16:26	08:23 08:34 (W6) 15:57 25
13	05:03 21:41	05:51 20:52	06:45 19:40	07:39 18:27	07:37 16:24	08:24 08:34 (W6) 15:57 26
14	05:04 21:40	05:53 20:49	06:47 19:38	07:40 18:25	07:39 16:23	08:25 08:33 (W6) 15:57 27
15	05:06 21:39	05:55 20:47	06:49 19:35	07:42 18:23	07:41 16:21	08:26 08:33 (W6) 15:57 26
16	05:07 21:38	05:56 20:45	06:50 19:33	07:44 18:20	07:43 16:20	08:27 08:33 (W6) 15:57 27
17	05:08 21:37	05:58 20:43	06:52 19:30	07:46 18:18	07:45 16:18	08:28 08:33 (W6) 15:57 28
18	05:09 21:36	06:00 20:41	06:54 19:28	07:48 18:16	07:47 16:17	08:29 08:33 (W6) 15:58 28
19	05:11 21:35	06:02 20:39	06:56 19:25	07:50 18:14	07:48 16:15	08:29 08:34 (W6) 15:58 27
20	05:12 21:33	06:03 20:37	06:57 19:23	07:52 18:11	07:50 16:14	08:30 08:34 (W6) 15:58 27
21	05:14 21:32	06:05 20:34	06:59 19:20	07:53 18:09	07:52 16:13	08:31 08:35 (W6) 15:59 28
22	05:15 21:31	06:07 20:32	07:01 19:18	07:55 18:07	07:54 16:11	08:31 08:35 (W6) 15:59 28
23	05:17 21:29	06:09 20:30	07:03 19:15	07:57 18:05	07:56 16:10	08:32 08:36 (W6) 16:00 28
24	05:18 21:28	06:10 20:28	07:04 19:13	07:59 18:03	07:57 16:09	08:32 08:37 (W6) 16:00 27
25	05:20 21:26	06:12 20:25	07:06 19:11	07:01 17:00	07:59 16:08	08:33 08:37 (W6) 16:01 27
26	05:21 21:25	06:14 20:23	07:08 19:08	07:03 16:58	08:01 16:07	08:33 08:38 (W6) 16:01 28
27	05:23 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:05 16:56	08:02 16:06	08:33 08:39 (W6) 16:02 27
28	05:24 21:22	06:17 20:18	07:12 19:03	07:07 16:54	08:04 16:05	08:33 08:40 (W6) 16:03 27
29	05:26 21:20	06:19 20:16	07:13 19:01	07:09 16:52	08:06 16:04	08:33 08:42 (W6) 16:04 26
30	05:27 21:18	06:21 20:14	07:15 18:58	07:11 16:50	08:07 16:03	08:34 08:43 (W6) 16:05 26
31	05:29 21:16	06:23 20:11		07:13 16:48		08:34 08:45 (W6) 16:06 25
Sonnenscheinstunden	511	459	382	329	260	235
astr.max.mögl.Beschattung					500	751

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:

Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AB - An der B195

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	08:33 16:07	10:43 (W5) 11:07 (W5)	08:04 16:58	09:13 (W6) 17:53	06:53 19:51	05:44 20:45
2	08:33 16:08	10:44 (W5) 11:08 (W5)	08:02 17:00	09:15 (W6) 17:55	06:50 19:53	05:42 20:47
3	08:33 16:09	10:45 (W5) 11:07 (W5)	08:00 17:02	09:17 (W6) 17:57	06:48 19:54	05:40 20:49
4	08:33 16:11	10:46 (W5) 11:07 (W5)	07:59 17:04	09:21 (W6) 17:59	06:45 19:56	05:38 20:51
5	08:33 16:12	09:11 (W6) 11:07 (W5)	07:57 17:06	06:58 18:01	06:43 19:58	05:36 20:53
6	08:32 16:13	09:10 (W6) 11:07 (W5)	07:55 17:08	06:55 18:03	06:41 20:00	05:34 20:54
7	08:32 16:15	09:09 (W6) 11:06 (W5)	07:53 17:10	06:53 18:04	06:38 20:02	05:32 20:56
8	08:31 16:16	09:09 (W6) 11:05 (W5)	07:51 17:12	06:51 18:06	06:36 20:04	05:30 20:58
9	08:31 16:17	09:08 (W6) 11:04 (W5)	07:49 17:14	06:48 18:08	06:33 20:05	05:28 21:00
10	08:30 16:19	09:08 (W6) 11:00 (W5)	07:48 17:16	06:46 18:10	06:31 20:07	05:27 21:01
11	08:29 16:20	09:07 (W6) 09:26 (W6)	07:46 17:18	06:44 18:12	06:29 20:09	05:25 21:03
12	08:29 16:22	09:07 (W6) 09:27 (W6)	07:44 17:20	06:41 18:14	06:26 20:11	05:23 21:05
13	08:28 16:23	09:07 (W6) 09:28 (W6)	07:42 17:22	06:39 18:16	06:24 20:13	05:21 21:06
14	08:27 16:25	09:06 (W6) 09:29 (W6)	07:40 17:24	06:36 18:18	06:22 20:15	05:20 21:08
15	08:26 16:27	09:06 (W6) 09:30 (W6)	07:38 17:26	06:34 18:19	06:19 20:16	05:18 21:10
16	08:25 16:28	09:06 (W6) 09:31 (W6)	07:36 17:28	06:31 18:21	06:17 20:18	05:16 21:11
17	08:24 16:30	09:07 (W6) 09:32 (W6)	07:33 17:30	06:29 18:23	06:15 20:20	05:15 21:13
18	08:23 16:32	09:06 (W6) 09:32 (W6)	07:31 17:32	06:27 18:25	06:12 20:22	05:13 21:15
19	08:22 16:34	09:06 (W6) 09:33 (W6)	07:29 17:34	06:24 18:27	06:10 20:24	05:12 21:16
20	08:21 16:35	09:07 (W6) 09:34 (W6)	07:27 17:35	06:22 18:29	06:08 20:25	05:10 21:18
21	08:20 16:37	09:06 (W6) 09:34 (W6)	07:25 17:37	06:19 18:31	06:06 20:27	05:09 21:19
22	08:18 16:39	09:07 (W6) 09:34 (W6)	07:23 17:39	06:17 18:32	06:03 20:29	05:07 21:21
23	08:17 16:41	09:07 (W6) 09:34 (W6)	07:20 17:41	06:14 18:34	06:01 20:31	05:06 21:22
24	08:16 16:43	09:07 (W6) 09:35 (W6)	07:18 17:43	06:12 18:36	05:59 20:33	05:04 21:24
25	08:14 16:44	09:07 (W6) 09:35 (W6)	07:16 17:45	06:10 18:38	05:57 20:35	05:03 21:25
26	08:13 16:46	09:08 (W6) 09:35 (W6)	07:14 17:47	06:07 18:40	05:55 20:36	05:02 21:27
27	08:12 16:48	09:08 (W6) 09:35 (W6)	07:12 17:49	06:05 18:42	05:52 20:38	05:01 21:28
28	08:10 16:50	09:09 (W6) 09:34 (W6)	07:09 17:51	06:02 18:43	05:50 20:40	04:59 21:30
29	08:09 16:52	09:10 (W6) 09:35 (W6)		07:00 19:45	05:48 20:42	04:58 21:31
30	08:07 16:54	09:11 (W6) 09:34 (W6)		06:57 19:47	05:46 20:44	04:57 21:32
31	08:05 16:56	09:12 (W6) 09:33 (W6)		06:55 19:49		04:56 21:33
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419	492	508
astr.max.mögl.Beschattung	768	53				

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

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

Projekt: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn	Beschreibung: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn (Rev.01) Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0 m NH.	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 S.Meyer / s.meyer@plangis.de Berechnet: 06.03.2025 08:09/4.1.273	
---	---	--	---

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AB - An der B195

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

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:51 21:49	05:31 21:15	06:24 20:09	07:17 18:56	07:14 16:46	08:09 16:02 19 09:08 (W6)
2	04:52 21:49	05:32 21:13	06:26 20:07	07:19 18:53	07:16 16:44	08:10 16:02 17 09:08 (W6)
3	04:53 21:49	05:34 21:11	06:28 20:04	07:20 18:51	07:18 16:42	08:12 16:01 26 10:47 (W5)
4	04:54 21:48	05:36 21:09	06:30 20:02	07:22 18:49	07:20 16:40	08:13 16:00 27 10:49 (W5)
5	04:55 21:48	05:37 21:07	06:31 19:59	07:24 18:46	07:22 16:38	08:15 16:00 28 10:51 (W5)
6	04:56 21:47	05:39 21:06	06:33 19:57	07:26 18:44	07:24 16:36	08:16 15:59 28 10:53 (W5)
7	04:56 21:46	05:41 21:04	06:35 19:55	07:28 18:41	07:26 16:35 6 08:50 (W6)	08:17 15:59 26 10:54 (W5)
8	04:57 21:46	05:43 21:02	06:37 19:52	07:29 18:39	07:28 16:33 13 09:00 (W6)	08:19 15:58 21 10:55 (W5)
9	04:59 21:45	05:44 21:00	06:38 19:50	07:31 18:37	07:30 16:31 16 09:01 (W6)	08:20 15:58 22 10:56 (W5)
10	05:00 21:44	05:46 20:58	06:40 19:47	07:33 18:34	07:32 16:29 20 09:03 (W6)	08:21 15:58 24 10:57 (W5)
11	05:01 21:43	05:48 20:56	06:42 19:45	07:35 18:32	07:34 16:28 22 09:05 (W6)	08:22 15:57 24 10:57 (W5)
12	05:02 21:42	05:49 20:54	06:43 19:42	07:37 18:30	07:35 16:26 23 09:06 (W6)	08:23 15:57 25 10:58 (W5)
13	05:03 21:41	05:51 20:52	06:45 19:40	07:39 18:27	07:37 16:24 25 09:07 (W6)	08:24 15:57 26 11:00 (W5)
14	05:04 21:40	05:53 20:49	06:47 19:37	07:40 18:25	07:39 16:23 25 09:07 (W6)	08:25 15:57 27 11:01 (W5)
15	05:06 21:39	05:55 20:47	06:49 19:35	07:42 18:23	07:41 16:21 27 09:08 (W6)	08:26 15:57 26 11:00 (W5)
16	05:07 21:38	05:56 20:45	06:50 19:33	07:44 18:20	07:43 16:20 27 09:08 (W6)	08:27 15:57 27 11:01 (W5)
17	05:08 21:37	05:58 20:43	06:52 19:30	07:46 18:18	07:45 16:18 28 09:09 (W6)	08:28 15:57 28 11:02 (W5)
18	05:09 21:36	06:00 20:41	06:54 19:28	07:48 18:16	07:47 16:17 28 09:09 (W6)	08:29 15:58 28 11:03 (W5)
19	05:11 21:35	06:02 20:39	06:56 19:25	07:50 18:14	07:48 16:15 27 09:09 (W6)	08:29 15:58 28 11:04 (W5)
20	05:12 21:33	06:03 20:36	06:57 19:23	07:52 18:11	07:50 16:14 28 09:10 (W6)	08:30 15:58 29 11:04 (W5)
21	05:14 21:32	06:05 20:34	06:59 19:20	07:53 18:09	07:52 16:13 28 09:10 (W6)	08:31 15:59 28 11:04 (W5)
22	05:15 21:31	06:07 20:32	07:01 19:18	07:55 18:07	07:54 16:11 27 09:10 (W6)	08:31 15:59 28 11:04 (W5)
23	05:17 21:29	06:09 20:30	07:03 19:15	07:57 18:05	07:56 16:10 27 09:10 (W6)	08:32 16:00 28 11:05 (W5)
24	05:18 21:28	06:10 20:28	07:04 19:13	07:59 18:03	07:57 16:09 26 09:10 (W6)	08:32 16:00 28 11:06 (W5)
25	05:20 21:26	06:12 20:25	07:06 19:11	07:01 17:00	07:59 16:08 25 09:09 (W6)	08:33 16:01 28 11:06 (W5)
26	05:21 21:25	06:14 20:23	07:08 19:08	07:03 16:58	08:01 16:07 25 09:09 (W6)	08:33 16:01 28 11:06 (W5)
27	05:23 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:05 16:56	08:02 16:06 24 09:09 (W6)	08:33 16:02 27 11:07 (W5)
28	05:24 21:22	06:17 20:18	07:12 19:03	07:07 16:54	08:04 16:05 23 09:09 (W6)	08:33 16:03 27 11:07 (W5)
29	05:26 21:20	06:19 20:16	07:13 19:01	07:09 16:52	08:06 16:04 21 09:09 (W6)	08:33 16:04 26 11:07 (W5)
30	05:27 21:18	06:21 20:14	07:15 18:58	07:11 16:50	08:07 16:03 20 09:08 (W6)	08:34 16:05 26 11:08 (W5)
31	05:29 21:16	06:23 20:11		07:12 16:48		08:34 16:06 25 11:07 (W5)
Sonnenscheinstunden	511	459	382	329	260	235
astr.max.mögl.Beschattung					561	805

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:

Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AC - Krohnhof 10

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	08:33	08:04	07:07	06:53		05:44		19:56 (W8) 04:55
	16:07	16:58	17:53	19:51		20:45	19	20:15 (W8) 21:35
2	08:33	08:02	07:05	06:50		05:42		19:55 (W8) 04:54
	16:08	17:00	17:55	19:52		20:47	21	20:16 (W8) 21:36
3	08:33	08:00	07:02	06:48		05:40		19:54 (W8) 04:54
	16:10	17:02	17:57	19:54		20:49	23	20:17 (W8) 21:37
4	08:33	07:58	07:00	06:45		05:38		19:53 (W8) 04:53
	16:11	17:04	17:59	19:56		20:51	24	20:17 (W8) 21:38
5	08:32	07:57	06:58	06:43		19:16 (W9) 05:36		19:52 (W8) 04:52
	16:12	17:06	18:01	19:58	11	19:27 (W9) 20:52	25	20:17 (W8) 21:39
6	08:32	07:55	06:55	06:41		19:13 (W9) 05:34		19:52 (W8) 04:51
	16:13	17:08	18:03	20:00	17	19:30 (W9) 20:54	25	20:17 (W8) 21:40
7	08:32	07:53	06:53	06:38		19:11 (W9) 05:32		19:51 (W8) 04:51
	16:15	17:10	18:04	20:02	21	19:32 (W9) 20:56	26	20:17 (W8) 21:41
8	08:31	07:51	06:51	06:36		19:09 (W9) 05:30		19:52 (W8) 04:50
	16:16	17:12	18:06	20:03	23	19:32 (W9) 20:58	26	20:18 (W8) 21:42
9	08:30	07:49	06:48	06:33		19:08 (W9) 05:28		19:52 (W8) 04:49
	16:17	17:14	18:08	20:05	25	19:33 (W9) 20:59	25	20:17 (W8) 21:43
10	08:30	07:47	06:46	06:31		19:08 (W9) 05:27		19:51 (W8) 04:49
	16:19	17:16	18:10	20:07	26	19:34 (W9) 21:01	26	20:17 (W8) 21:44
11	08:29	07:45	06:43	06:29		19:06 (W9) 05:25		19:52 (W8) 04:49
	16:20	17:18	18:12	20:09	28	19:34 (W9) 21:03	25	20:17 (W8) 21:45
12	08:28	07:44	06:41	06:26		19:06 (W9) 05:23		19:52 (W8) 04:48
	16:22	17:20	18:14	20:11	28	19:34 (W9) 21:05	25	20:17 (W8) 21:45
13	08:28	07:42	06:39	06:24		19:06 (W9) 05:21		19:52 (W8) 04:48
	16:24	17:22	18:16	20:13	28	19:34 (W9) 21:06	24	20:16 (W8) 21:46
14	08:27	07:39	06:36	06:22		19:05 (W9) 05:20		19:53 (W8) 04:48
	16:25	17:24	18:18	20:14	28	19:33 (W9) 21:08	23	20:16 (W8) 21:47
15	08:26	07:37	06:34	06:19		19:05 (W9) 05:18		19:53 (W8) 04:47
	16:27	17:26	18:19	20:16	28	19:33 (W9) 21:10	22	20:15 (W8) 21:47
16	08:25	07:35	06:31	06:17		19:05 (W9) 05:16		19:54 (W8) 04:47
	16:28	17:28	18:21	20:18	28	19:33 (W9) 21:11	21	20:15 (W8) 21:48
17	08:24	07:33	06:29	06:15		19:05 (W9) 05:15		19:55 (W8) 04:47
	16:30	17:30	18:23	20:20	27	19:32 (W9) 21:13	18	20:13 (W8) 21:48
18	08:23	07:31	06:27	06:12		19:06 (W9) 05:13		19:56 (W8) 04:47
	16:32	17:32	18:25	20:22	26	19:32 (W9) 21:15	17	20:13 (W8) 21:49
19	08:22	07:29	06:24	06:10		19:06 (W9) 05:12		19:58 (W8) 04:47
	16:34	17:34	18:27	20:23	24	19:30 (W9) 21:16	14	20:12 (W8) 21:49
20	08:21	07:27	06:22	06:08		19:07 (W9) 05:10		19:59 (W8) 04:47
	16:35	17:35	18:29	20:25	22	19:29 (W9) 21:18	11	20:10 (W8) 21:49
21	08:20	07:25	06:19	06:06		19:08 (W9) 05:09		20:02 (W8) 04:47
	16:37	17:37	18:31	20:27	20	19:28 (W9) 21:19	6	20:08 (W8) 21:50
22	08:18	07:23	06:17	06:03		19:10 (W9) 05:07		04:47
	16:39	17:39	18:32	20:29	16	19:26 (W9) 21:21		21:50
23	08:17	07:20	06:14	06:01		19:12 (W9) 05:06		04:48
	16:41	17:41	18:34	20:31	11	19:23 (W9) 21:22		21:50
24	08:16	07:18	06:12	05:59		05:04		04:48
	16:43	17:43	18:36	20:33		21:24		21:50
25	08:14	07:16	06:10	05:57		05:03		04:48
	16:45	17:45	18:38	20:34		21:25		21:50
26	08:13	07:14	06:07	05:55		05:02		04:49
	16:46	17:47	18:40	20:36		21:27		21:50
27	08:11	07:11	06:05	05:53		05:01		04:49
	16:48	17:49	18:42	20:38		21:28		21:50
28	08:10	07:09	06:02	05:50		20:03 (W8) 05:00		04:50
	16:50	17:51	18:43	20:40	5	20:08 (W8) 21:29		21:50
29	08:08		07:00	05:48		19:59 (W8) 04:58		04:50
	16:52		19:45	20:42	12	20:11 (W8) 21:31		21:50
30	08:07		06:57	05:46		19:57 (W8) 04:57		04:51
	16:54		19:47	20:43	16	20:13 (W8) 21:32		21:49
31	08:05		06:55			04:56		
	16:56		19:49			21:33		
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419		492		508
astr.max.mögl.Beschattung				470		446		

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: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn	Beschreibung: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn (Rev.01) Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0 m NH.	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 S.Meyer / s.meyer@plangis.de Berechnet: 06.03.2025 08:09/4.1.273	
---	---	--	---

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AC - Krohnhof 10

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

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:52 21:49	05:31 21:15	20:02 (W8) 20:27 (W8)	06:24 20:09	19:05 (W9) 19:32 (W9)	07:17 18:56
2	04:52 21:49	05:32 21:13	20:02 (W8) 20:28 (W8)	06:26 20:06	19:06 (W9) 19:32 (W9)	07:19 18:53
3	04:53 21:48	05:34 21:11	20:02 (W8) 20:27 (W8)	06:28 20:04	19:06 (W9) 19:31 (W9)	07:20 18:51
4	04:54 21:48	05:36 21:09	20:02 (W8) 20:28 (W8)	06:30 20:02	19:06 (W9) 19:29 (W9)	07:22 18:49
5	04:55 21:47	05:37 21:07	20:01 (W8) 20:27 (W8)	06:31 19:59	19:08 (W9) 19:28 (W9)	07:24 18:46
6	04:56 21:47	05:39 21:05	20:02 (W8) 20:27 (W8)	06:33 19:57	19:09 (W9) 19:26 (W9)	07:26 18:44
7	04:57 21:46	05:41 21:03	20:01 (W8) 20:26 (W8)	06:35 19:54	19:11 (W9) 19:23 (W9)	07:28 18:41
8	04:58 21:45	05:43 21:02	20:02 (W8) 20:26 (W8)	06:36 19:52	19:12 (W9) 19:24 (W9)	07:29 18:39
9	04:59 21:45	05:44 21:00	20:03 (W8) 20:26 (W8)	06:38 19:50	19:13 (W9) 19:25 (W9)	07:31 18:37
10	05:00 21:44	05:46 20:58	20:03 (W8) 20:25 (W8)	06:40 19:47	19:14 (W9) 19:26 (W9)	07:33 18:34
11	05:01 21:43	05:48 20:56	20:04 (W8) 20:24 (W8)	06:42 19:45	19:15 (W9) 19:27 (W9)	07:35 18:32
12	05:02 21:42	05:49 20:53	20:04 (W8) 20:22 (W8)	06:43 19:42	19:16 (W9) 19:28 (W9)	07:37 18:30
13	05:03 21:41	05:51 20:51	20:06 (W8) 20:21 (W8)	06:45 19:40	19:17 (W9) 19:29 (W9)	07:37 18:27
14	05:04 21:40	05:53 20:49	20:08 (W8) 20:19 (W8)	06:47 19:37	19:18 (W9) 19:30 (W9)	07:39 18:25
15	05:06 21:39	05:55 20:47	20:10 (W8) 20:17 (W8)	06:49 19:35	19:19 (W9) 19:31 (W9)	07:41 18:23
16	05:07 21:38	05:56 20:45	20:11 (W8) 20:18 (W8)	06:50 19:33	19:20 (W9) 19:32 (W9)	07:43 18:20
17	05:08 21:37	05:58 20:43	20:12 (W8) 20:19 (W8)	06:52 19:30	19:21 (W9) 19:33 (W9)	07:45 18:18
18	05:10 21:36	06:00 20:41	20:13 (W8) 20:20 (W8)	06:54 19:28	19:22 (W9) 19:34 (W9)	07:48 18:16
19	05:11 21:34	06:02 20:39	20:14 (W8) 20:21 (W8)	06:56 19:25	19:23 (W9) 19:35 (W9)	07:50 18:14
20	05:12 21:33	06:03 20:36	20:15 (W8) 20:22 (W8)	06:57 19:23	19:24 (W9) 19:36 (W9)	07:51 18:11
21	05:14 21:32	06:05 20:34	20:16 (W8) 20:23 (W8)	06:59 19:20	19:25 (W9) 19:37 (W9)	07:53 18:09
22	05:15 21:30	06:07 20:32	20:17 (W8) 20:24 (W8)	07:01 19:18	19:26 (W9) 19:38 (W9)	07:55 18:07
23	05:17 21:29	06:09 20:30	20:18 (W8) 20:25 (W8)	07:03 19:15	19:27 (W9) 19:39 (W9)	07:57 18:05
24	05:18 21:28	06:10 20:28	20:19 (W8) 20:26 (W8)	07:04 19:13	19:28 (W9) 19:40 (W9)	07:59 18:03
25	05:20 21:26	06:12 20:26	20:20 (W8) 20:27 (W8)	07:06 19:10	19:29 (W9) 19:41 (W9)	07:59 18:01
26	05:21 21:25	06:14 20:24	20:21 (W8) 20:28 (W8)	07:08 19:08	19:30 (W9) 19:42 (W9)	08:01 17:59
27	05:23 21:23	06:16 20:22	20:22 (W8) 20:29 (W8)	07:10 19:06	19:31 (W9) 19:43 (W9)	08:02 17:57
28	05:24 21:21	06:17 20:20	20:23 (W8) 20:30 (W8)	07:11 19:03	19:32 (W9) 19:44 (W9)	08:04 17:55
29	05:26 21:20	06:19 20:18	20:24 (W8) 20:31 (W8)	07:13 19:01	19:33 (W9) 19:45 (W9)	08:05 17:53
30	05:28 21:18	06:21 20:16	20:25 (W8) 20:32 (W8)	07:15 18:58	19:34 (W9) 19:46 (W9)	08:07 17:51
31	05:29 21:16	06:23 20:14	20:26 (W8) 20:33 (W8)	07:17 18:56	19:35 (W9) 19:47 (W9)	08:09 17:49
Sonnenscheinstunden	510	459	382	329	260	235
astr.max.mögl.Beschattung	165	608	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:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AD - Krohnhof 11

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	08:33	08:04	07:07	06:53		05:44		19:55 (W8) 04:55
	16:07	16:58	17:53	19:51		20:45	20	20:15 (W8) 21:35
2	08:33	08:02	07:05	06:50		05:42		19:54 (W8) 04:54
	16:08	17:00	17:55	19:52		20:47	21	20:15 (W8) 21:36
3	08:33	08:00	07:02	06:48		05:40		19:53 (W8) 04:54
	16:10	17:02	17:57	19:54		20:49	23	20:16 (W8) 21:37
4	08:33	07:59	07:00	06:45	19:15 (W9)	05:38		19:52 (W8) 04:53
	16:11	17:04	17:59	19:56	10 19:25 (W9)	20:51	24	20:16 (W8) 21:38
5	08:32	07:57	06:58	06:43	19:11 (W9)	05:36		19:51 (W8) 04:52
	16:12	17:06	18:01	19:58	16 19:27 (W9)	20:52	26	20:17 (W8) 21:39
6	08:32	07:55	06:55	06:41	19:09 (W9)	05:34		19:51 (W8) 04:51
	16:13	17:08	18:03	20:00	20 19:29 (W9)	20:54	26	20:17 (W8) 21:40
7	08:32	07:53	06:53	06:38	19:08 (W9)	05:32		19:50 (W8) 04:51
	16:15	17:10	18:04	20:02	23 19:31 (W9)	20:56	27	20:17 (W8) 21:41
8	08:31	07:51	06:51	06:36	19:06 (W9)	05:30		19:51 (W8) 04:50
	16:16	17:12	18:06	20:03	25 19:31 (W9)	20:58	26	20:17 (W8) 21:42
9	08:30	07:49	06:48	06:33	19:05 (W9)	05:28		19:50 (W8) 04:49
	16:17	17:14	18:08	20:05	27 19:32 (W9)	20:59	27	20:17 (W8) 21:43
10	08:30	07:47	06:46	06:31	19:04 (W9)	05:27		19:50 (W8) 04:49
	16:19	17:16	18:10	20:07	28 19:32 (W9)	21:01	27	20:17 (W8) 21:44
11	08:29	07:45	06:43	06:29	19:03 (W9)	05:25		19:51 (W8) 04:49
	16:20	17:18	18:12	20:09	29 19:32 (W9)	21:03	26	20:17 (W8) 21:45
12	08:28	07:44	06:41	06:26	19:03 (W9)	05:23		19:51 (W8) 04:48
	16:22	17:20	18:14	20:11	29 19:32 (W9)	21:05	25	20:16 (W8) 21:45
13	08:28	07:42	06:39	06:24	19:03 (W9)	05:21		19:51 (W8) 04:48
	16:24	17:22	18:16	20:13	29 19:32 (W9)	21:06	25	20:16 (W8) 21:46
14	08:27	07:39	06:36	06:22	19:02 (W9)	05:20		19:52 (W8) 04:48
	16:25	17:24	18:18	20:14	29 19:31 (W9)	21:08	24	20:16 (W8) 21:47
15	08:26	07:37	06:34	06:19	19:02 (W9)	05:18		19:52 (W8) 04:47
	16:27	17:26	18:19	20:16	29 19:31 (W9)	21:10	23	20:15 (W8) 21:47
16	08:25	07:35	06:31	06:17	19:02 (W9)	05:16		19:53 (W8) 04:47
	16:28	17:28	18:21	20:18	29 19:31 (W9)	21:11	22	20:15 (W8) 21:48
17	08:24	07:33	06:29	06:15	19:03 (W9)	05:15		19:53 (W8) 04:47
	16:30	17:30	18:23	20:20	27 19:30 (W9)	21:13	20	20:13 (W8) 21:48
18	08:23	07:31	06:27	06:12	19:03 (W9)	05:13		19:55 (W8) 04:47
	16:32	17:32	18:25	20:22	26 19:29 (W9)	21:15	18	20:13 (W8) 21:49
19	08:22	07:29	06:24	06:10	19:03 (W9)	05:12		19:56 (W8) 04:47
	16:34	17:34	18:27	20:24	24 19:27 (W9)	21:16	16	20:12 (W8) 21:49
20	08:21	07:27	06:22	06:08	19:04 (W9)	05:10		19:57 (W8) 04:47
	16:35	17:35	18:29	20:25	22 19:26 (W9)	21:18	13	20:10 (W8) 21:49
21	08:20	07:25	06:19	06:06	19:06 (W9)	05:09		19:59 (W8) 04:47
	16:37	17:37	18:31	20:27	19 19:25 (W9)	21:19	10	20:09 (W8) 21:50
22	08:18	07:23	06:17	06:03	19:08 (W9)	05:07		20:03 (W8) 04:47
	16:39	17:39	18:32	20:29	15 19:23 (W9)	21:21	3	20:06 (W8) 21:50
23	08:17	07:20	06:14	06:01	19:10 (W9)	05:06		20:06 (W8) 04:48
	16:41	17:41	18:34	20:31	10 19:20 (W9)	21:22		21:50
24	08:16	07:18	06:12	05:59		05:04		04:48
	16:43	17:43	18:36	20:33		21:24		21:50
25	08:14	07:16	06:10	05:57		05:03		04:48
	16:45	17:45	18:38	20:34		21:25		21:50
26	08:13	07:14	06:07	05:55		05:02		04:49
	16:46	17:47	18:40	20:36		21:27		21:50
27	08:11	07:11	06:05	05:53		05:01		04:49
	16:48	17:49	18:42	20:38		21:28		21:50
28	08:10	07:09	06:02	05:50	20:02 (W8)	05:00		04:50
	16:50	17:51	18:43	20:40	5 20:07 (W8)	21:29		21:50
29	08:08		07:00	05:48	19:58 (W8)	04:58		04:50
	16:52		19:45	20:42	13 20:11 (W8)	21:31		21:50
30	08:07		06:57	05:46	19:56 (W8)	04:57		04:51
	16:54		19:47	20:43	16 20:12 (W8)	21:32		21:50
31	08:05		06:55			04:56		
	16:56		19:49			21:33		
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419		492		508
astr.max.mögl.Beschattung				500		472		

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: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn	Beschreibung: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn (Rev.01) Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0 m NH.	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 S.Meyer / s.meyer@plangis.de Berechnet: 06.03.2025 08:09/4.1.273	
---	---	--	---

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AD - Krohnhof 11

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:52 21:49	05:31 21:15	20:01 (W8) 20:27 (W8)	06:24 20:09	19:02 (W9) 19:31 (W9)	07:17 18:56
2	04:52 21:49	05:32 21:13	20:01 (W8) 20:28 (W8)	06:26 20:06	19:02 (W9) 19:30 (W9)	07:19 18:53
3	04:53 21:48	05:34 21:11	20:01 (W8) 20:27 (W8)	06:28 20:04	19:03 (W9) 19:30 (W9)	07:20 18:51
4	04:54 21:48	05:36 21:09	20:01 (W8) 20:27 (W8)	06:30 20:02	19:03 (W9) 19:28 (W9)	07:22 18:49
5	04:55 21:47	05:37 21:07	20:00 (W8) 20:27 (W8)	06:31 19:59	19:04 (W9) 19:27 (W9)	07:24 18:46
6	04:56 21:47	05:39 21:05	20:01 (W8) 20:27 (W8)	06:33 19:57	19:05 (W9) 19:25 (W9)	07:26 18:44
7	04:57 21:46	05:41 21:03	20:00 (W8) 20:26 (W8)	06:35 19:54	19:06 (W9) 19:22 (W9)	07:28 18:41
8	04:58 21:45	05:43 21:02	20:01 (W8) 20:26 (W8)	06:36 19:52	19:09 (W9) 19:20 (W9)	07:29 18:39
9	04:59 21:45	05:44 21:00	20:02 (W8) 20:26 (W8)	06:38 19:50	19:11 (W9) 18:37	07:31 18:37
10	05:00 21:44	05:46 20:58	20:02 (W8) 20:24 (W8)	06:40 19:47	18:33 18:34	07:32 16:29
11	05:01 21:43	05:48 20:56	20:03 (W8) 20:24 (W8)	06:42 19:45	18:35 18:32	07:33 16:28
12	05:02 21:42	05:49 20:53	20:03 (W8) 20:22 (W8)	06:43 19:42	18:37 18:30	07:35 16:26
13	05:03 21:41	05:51 20:51	20:05 (W8) 20:20 (W8)	06:45 19:40	18:39 18:27	07:37 16:24
14	05:04 21:40	05:53 20:49	20:07 (W8) 20:19 (W8)	06:47 19:37	18:39 18:25	07:39 16:23
15	05:06 21:39	05:55 20:47	20:11 (W8) 20:13 (W8)	06:49 19:35	18:42 18:23	07:41 16:21
16	05:07 21:38	05:56 20:45	06:50 19:33	18:23 18:20	16:21 16:20	15:57 15:57
17	05:08 21:37	05:58 20:43	06:52 19:30	18:20 18:18	16:20 16:18	15:57 15:57
18	05:10 21:36	06:00 20:41	06:54 19:28	18:18 18:16	16:17 16:17	15:58 15:58
19	05:11 21:34	06:02 20:39	06:56 19:25	18:16 18:14	16:17 16:15	15:58 15:58
20	05:12 21:33	06:03 20:36	19:15 (W9) 19:26 (W9)	06:57 19:23	18:14 18:11	16:15 16:14
21	05:14 21:32	06:05 20:34	19:12 (W9) 19:28 (W9)	06:59 19:20	18:11 18:09	16:14 16:13
22	05:15 21:30	20:11 (W8) 20:18 (W8)	06:07 20:32	19:10 (W9) 19:30 (W9)	18:09 18:07	16:13 16:11
23	05:17 21:29	20:08 (W8) 20:20 (W8)	06:09 20:30	19:09 (W9) 19:31 (W9)	18:07 18:05	16:11 16:10
24	05:18 21:28	20:07 (W8) 20:21 (W8)	06:10 20:27	19:07 (W9) 19:31 (W9)	18:07 18:03	16:11 16:09
25	05:20 21:26	20:06 (W8) 20:23 (W8)	06:12 20:25	19:06 (W9) 19:32 (W9)	18:05 17:00	16:10 16:08
26	05:21 21:25	20:04 (W8) 20:24 (W8)	06:14 20:23	19:04 (W9) 19:32 (W9)	18:03 16:58	16:09 16:07
27	05:23 21:23	20:04 (W8) 20:25 (W8)	06:16 20:21	19:04 (W9) 19:32 (W9)	17:00 16:56	16:08 16:06
28	05:24 21:21	20:03 (W8) 20:25 (W8)	06:17 20:18	19:04 (W9) 19:33 (W9)	17:07 16:54	16:07 16:05
29	05:26 21:20	20:03 (W8) 20:26 (W8)	06:19 20:16	19:03 (W9) 19:32 (W9)	17:09 16:52	16:05 16:04
30	05:28 21:18	20:02 (W8) 20:26 (W8)	06:21 20:14	19:03 (W9) 19:32 (W9)	17:10 16:50	16:07 16:03
31	05:29 21:16	20:02 (W8) 20:27 (W8)	06:23 20:11	19:03 (W9) 19:32 (W9)	17:12 16:48	16:03 16:06
Sonnenscheinstunden	510	459	382	329	260	235
astr.max.mögl.Beschattung	185	615	179			

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:

Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AE - Krohnhof 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 Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April		Mai			Juni
1	08:33	08:04	07:07	06:53		05:44		20:06 (W8)	04:55
	16:07	16:58	17:53	19:51		20:45	6	20:12 (W8)	21:35
2	08:33	08:02	07:05	06:50		05:42		20:02 (W8)	04:54
	16:08	17:00	17:55	19:52		20:47	13	20:15 (W8)	21:36
3	08:33	08:00	07:02	06:48		05:40		20:00 (W8)	04:54
	16:10	17:02	17:57	19:54		20:49	17	20:17 (W8)	21:37
4	08:33	07:59	07:00	06:45		05:38		19:58 (W8)	04:53
	16:11	17:04	17:59	19:56		20:51	20	20:18 (W8)	21:38
5	08:32	07:57	06:58	06:43		19:18 (W9)		19:57 (W8)	04:52
	16:12	17:06	18:01	19:58	4	19:22 (W9)	22	20:19 (W8)	21:39
6	08:32	07:55	06:55	06:41		19:13 (W9)		19:56 (W8)	04:51
	16:13	17:08	18:03	20:00	14	19:27 (W9)	23	20:19 (W8)	21:40
7	08:32	07:53	06:53	06:38		19:10 (W9)		19:55 (W8)	04:51
	16:15	17:10	18:04	20:02	20	19:30 (W9)	25	20:20 (W8)	21:41
8	08:31	07:51	06:51	06:36		19:08 (W9)		19:55 (W8)	04:50
	16:16	17:12	18:06	20:03	23	19:31 (W9)	26	20:21 (W8)	21:42
9	08:30	07:49	06:48	06:33		19:07 (W9)		19:54 (W8)	04:49
	16:17	17:14	18:08	20:05	25	19:32 (W9)	27	20:21 (W8)	21:43
10	08:30	07:47	06:46	06:31		19:06 (W9)		19:54 (W8)	04:49
	16:19	17:16	18:10	20:07	27	19:33 (W9)	27	20:21 (W8)	21:44
11	08:29	07:45	06:43	06:29		19:04 (W9)		19:54 (W8)	04:49
	16:20	17:18	18:12	20:09	29	19:33 (W9)	28	20:22 (W8)	21:45
12	08:28	07:44	06:41	06:26		19:03 (W9)		19:53 (W8)	04:48
	16:22	17:20	18:14	20:11	30	19:33 (W9)	29	20:22 (W8)	21:45
13	08:28	07:42	06:39	06:24		19:03 (W9)		19:53 (W8)	04:48
	16:24	17:22	18:16	20:13	31	19:34 (W9)	28	20:21 (W8)	21:46
14	08:27	07:39	06:36	06:22		19:02 (W9)		19:54 (W8)	04:48
	16:25	17:24	18:18	20:14	31	19:33 (W9)	28	20:22 (W8)	21:47
15	08:26	07:37	06:34	06:19		19:02 (W9)		19:53 (W8)	04:47
	16:27	17:26	18:19	20:16	31	19:33 (W9)	28	20:21 (W8)	21:47
16	08:25	07:35	06:31	06:17		19:02 (W9)		19:54 (W8)	04:47
	16:28	17:28	18:21	20:18	31	19:33 (W9)	27	20:21 (W8)	21:48
17	08:24	07:33	06:29	06:15		19:02 (W9)		19:54 (W8)	04:47
	16:30	17:30	18:23	20:20	31	19:33 (W9)	27	20:21 (W8)	21:48
18	08:23	07:31	06:27	06:12		19:02 (W9)		19:54 (W8)	04:47
	16:32	17:32	18:25	20:22	31	19:33 (W9)	27	20:21 (W8)	21:49
19	08:22	07:29	06:24	06:10		19:01 (W9)		19:55 (W8)	04:47
	16:34	17:34	18:27	20:24	30	19:31 (W9)	26	20:21 (W8)	21:49
20	08:21	07:27	06:22	06:08		19:02 (W9)		19:55 (W8)	04:47
	16:35	17:35	18:29	20:25	29	19:31 (W9)	25	20:20 (W8)	21:49
21	08:20	07:25	06:19	06:06		19:02 (W9)		19:56 (W8)	04:47
	16:37	17:37	18:31	20:27	28	19:30 (W9)	23	20:19 (W8)	21:50
22	08:18	07:23	06:17	06:03		19:03 (W9)		19:57 (W8)	04:47
	16:39	17:39	18:32	20:29	26	19:29 (W9)	22	20:19 (W8)	21:50
23	08:17	07:20	06:14	06:01		19:04 (W9)		19:58 (W8)	04:48
	16:41	17:41	18:34	20:31	24	19:28 (W9)	21	20:19 (W8)	21:50
24	08:16	07:18	06:12	05:59		19:06 (W9)		19:58 (W8)	04:48
	16:43	17:43	18:36	20:33	20	19:26 (W9)	19	20:17 (W8)	21:50
25	08:14	07:16	06:10	05:57		19:07 (W9)		19:59 (W8)	04:48
	16:45	17:45	18:38	20:34	18	19:25 (W9)	18	20:17 (W8)	21:50
26	08:13	07:14	06:07	05:55		19:10 (W9)		20:00 (W8)	04:49
	16:46	17:47	18:40	20:36	12	19:22 (W9)	16	20:16 (W8)	21:50
27	08:11	07:11	06:05	05:53		05:01		20:02 (W8)	04:49
	16:48	17:49	18:42	20:38		21:28	13	20:15 (W8)	21:50
28	08:10	07:09	06:02	05:50		05:00		20:04 (W8)	04:50
	16:50	17:51	18:43	20:40		21:29	9	20:13 (W8)	21:50
29	08:08		07:00	05:48		04:58		20:06 (W8)	04:50
	16:52		19:45	20:42		21:31	4	20:10 (W8)	21:50
30	08:07		06:57	05:46		04:57			04:51
	16:54		19:47	20:43		21:32			21:50
31	08:05		06:55			04:56			
	16:56		19:49			21:33			
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419		492			508
astr.max.mögl.Beschattung				545			624		

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: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn	Beschreibung: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn (Rev.01) Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0 m NH.	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 S.Meyer / s.meyer@plangis.de Berechnet: 06.03.2025 08:09/4.1.273	
---	---	--	---

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AE - Krohnhof 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 Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:52 21:49	05:31 21:15	20:04 (W8) 20:09	19:03 (W9) 18:56	07:17 16:46	08:09 16:02
2	04:52 21:49	05:32 21:13	20:04 (W8) 20:06	19:04 (W9) 18:53	07:19 16:44	08:10 16:02
3	04:53 21:48	05:34 21:11	20:04 (W8) 20:04	19:05 (W9) 18:51	07:20 16:42	08:12 16:01
4	04:54 21:48	05:36 21:09	20:05 (W8) 20:02	19:05 (W9) 18:49	07:22 16:40	08:13 16:00
5	04:55 21:47	05:37 21:07	20:05 (W8) 20:30 (W8)	19:06 (W9) 19:59	07:24 18:46	08:14 16:00
6	04:56 21:47	05:39 21:05	20:05 (W8) 20:30 (W8)	19:09 (W9) 19:57	07:26 18:44	08:16 15:59
7	04:57 21:46	05:41 21:03	20:05 (W8) 20:29 (W8)	19:13 (W9) 19:54	07:28 18:41	08:17 15:59
8	04:58 21:45	05:43 21:02	20:07 (W8) 20:28 (W8)	19:19 (W9) 19:52	07:29 18:39	08:18 15:58
9	04:59 21:45	05:44 21:00	20:08 (W8) 20:27 (W8)	19:31 18:37	07:30 16:31	08:20 15:58
10	05:00 21:44	05:46 20:58	20:09 (W8) 20:25 (W8)	19:33 18:34	07:32 16:29	08:21 15:58
11	05:01 21:43	05:48 20:56	20:11 (W8) 20:23 (W8)	19:35 19:45	07:33 16:28	08:22 15:57
12	05:02 21:42	05:49 20:53	20:15 (W8) 20:18 (W8)	19:37 19:42	07:35 16:26	08:23 15:57
13	05:03 21:41	05:51 20:51	06:45 19:40	19:39 18:27	07:37 16:24	08:24 15:57
14	05:04 21:40	05:53 20:49	06:47 19:37	19:40 18:25	07:39 16:23	08:25 15:57
15	05:06 21:39	20:14 (W8) 20:22 (W8)	05:55 20:47	06:49 19:35	07:42 18:23	07:41 16:21
16	05:07 21:38	20:12 (W8) 20:23 (W8)	05:56 20:45	06:50 19:25 (W9)	07:44 18:20	07:43 16:20
17	05:08 21:37	20:11 (W8) 20:25 (W8)	05:58 20:43	06:52 19:29 (W9)	07:46 18:18	07:45 16:18
18	05:10 21:36	20:09 (W8) 20:26 (W8)	06:00 20:41	19:13 (W9) 19:31 (W9)	07:48 18:16	07:46 16:17
19	05:11 21:34	20:09 (W8) 20:27 (W8)	06:02 20:39	19:11 (W9) 19:32 (W9)	07:50 18:14	07:48 16:15
20	05:12 21:33	20:08 (W8) 20:28 (W8)	06:03 20:36	19:10 (W9) 19:34 (W9)	07:51 18:11	07:50 16:14
21	05:14 21:32	20:07 (W8) 20:29 (W8)	06:05 20:34	19:08 (W9) 19:34 (W9)	07:53 18:09	07:52 16:13
22	05:15 21:30	20:07 (W8) 20:30 (W8)	06:07 20:32	19:07 (W9) 19:35 (W9)	07:55 18:07	07:54 16:11
23	05:17 21:29	20:06 (W8) 20:30 (W8)	06:09 20:30	19:06 (W9) 19:36 (W9)	07:57 18:05	07:55 16:10
24	05:18 21:28	20:05 (W8) 20:30 (W8)	06:10 20:27	19:05 (W9) 19:35 (W9)	07:59 18:03	07:57 16:09
25	05:20 21:26	20:05 (W8) 20:31 (W8)	06:12 20:25	19:05 (W9) 19:36 (W9)	07:01 17:00	07:59 16:08
26	05:21 21:25	20:05 (W8) 20:31 (W8)	06:14 20:23	19:03 (W9) 19:35 (W9)	07:03 16:58	08:01 16:07
27	05:23 21:23	20:05 (W8) 20:32 (W8)	06:16 20:21	19:03 (W9) 19:35 (W9)	07:05 16:56	08:02 16:06
28	05:24 21:21	20:04 (W8) 20:32 (W8)	06:17 20:18	19:03 (W9) 19:35 (W9)	07:07 16:54	08:04 16:05
29	05:26 21:20	20:05 (W8) 20:33 (W8)	06:19 20:16	19:03 (W9) 19:34 (W9)	07:09 16:52	08:05 16:04
30	05:28 21:18	20:04 (W8) 20:32 (W8)	06:21 20:14	19:03 (W9) 19:34 (W9)	07:10 16:50	08:07 16:03
31	05:29 21:16	20:04 (W8) 20:33 (W8)	06:23 20:11	19:03 (W9) 19:33 (W9)	07:12 16:48	08:33 16:06
Sonnenscheinstunden	510	459	382	329	260	235
astr.max.mögl.Beschattung	374	668	144			

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:

Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AF - Krohnhof 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 Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April		Mai		Juni	
1	08:33 16:07	08:04 16:58	07:07 17:53	06:53 19:51		05:44 20:45	19:20 (W9) 19:25 (W9)	04:55 21:35	20:08 (W8) 14 20:22 (W8)
2	08:33 16:08	08:02 17:00	07:05 17:55	06:50 19:52		05:42 20:47		04:54 21:36	20:09 (W8) 12 20:21 (W8)
3	08:33 16:10	08:00 17:02	07:02 17:57	06:48 19:54		05:40 20:49		04:54 21:37	20:10 (W8) 10 20:20 (W8)
4	08:33 16:11	07:59 17:04	07:00 17:59	06:45 19:56		05:38 20:51	20:12 (W8) 4 20:16 (W8)	04:53 21:38	20:13 (W8) 6 20:19 (W8)
5	08:32 16:12	07:57 17:06	06:58 18:01	06:43 19:58		05:36 20:52	20:08 (W8) 12 20:20 (W8)	04:52 21:39	
6	08:32 16:13	07:55 17:08	06:55 18:03	06:41 20:00		05:34 20:54	20:06 (W8) 16 20:22 (W8)	04:51 21:40	
7	08:32 16:15	07:53 17:10	06:53 18:04	06:38 20:02		05:32 20:56	20:04 (W8) 19 20:23 (W8)	04:51 21:41	
8	08:31 16:16	07:51 17:12	06:51 18:06	06:36 20:03		05:30 20:58	20:03 (W8) 22 20:25 (W8)	04:50 21:42	
9	08:30 16:17	07:49 17:14	06:48 18:08	06:33 20:05	9 19:22 (W9) 19:31 (W9)	05:28 20:59	20:02 (W8) 23 20:25 (W8)	04:49 21:43	
10	08:30 16:19	07:47 17:16	06:46 18:10	06:31 20:07	16 19:19 (W9) 19:35 (W9)	05:27 21:01	20:01 (W8) 24 20:25 (W8)	04:49 21:44	
11	08:29 16:20	07:45 17:18	06:43 18:12	06:29 20:09	20 19:16 (W9) 19:36 (W9)	05:25 21:03	20:01 (W8) 26 20:27 (W8)	04:49 21:45	
12	08:28 16:22	07:44 17:20	06:41 18:14	06:26 20:11	24 19:14 (W9) 19:38 (W9)	05:23 21:05	20:00 (W8) 27 20:27 (W8)	04:48 21:45	
13	08:28 16:24	07:42 17:22	06:39 18:16	06:24 20:13	26 19:13 (W9) 19:39 (W9)	05:21 21:06	20:00 (W8) 27 20:27 (W8)	04:48 21:46	
14	08:27 16:25	07:39 17:24	06:36 18:18	06:22 20:14	28 19:11 (W9) 19:39 (W9)	05:20 21:08	20:00 (W8) 27 20:27 (W8)	04:48 21:47	
15	08:26 16:27	07:37 17:26	06:34 18:19	06:19 20:16	29 19:10 (W9) 19:39 (W9)	05:18 21:10	19:59 (W8) 28 20:27 (W8)	04:47 21:47	
16	08:25 16:28	07:35 17:28	06:31 18:21	06:17 20:18	30 19:10 (W9) 19:40 (W9)	05:16 21:11	20:00 (W8) 28 20:28 (W8)	04:47 21:48	
17	08:24 16:30	07:33 17:30	06:29 18:23	06:15 20:20	31 19:09 (W9) 19:40 (W9)	05:15 21:13	19:59 (W8) 28 20:27 (W8)	04:47 21:48	
18	08:23 16:32	07:31 17:32	06:27 18:25	06:12 20:22	32 19:09 (W9) 19:41 (W9)	05:13 21:15	20:00 (W8) 27 20:27 (W8)	04:47 21:49	
19	08:22 16:34	07:29 17:34	06:24 18:27	06:10 20:24	32 19:08 (W9) 19:40 (W9)	05:12 21:16	20:00 (W8) 28 20:28 (W8)	04:47 21:49	
20	08:21 16:35	07:27 17:35	06:22 18:29	06:08 20:25	32 19:08 (W9) 19:40 (W9)	05:10 21:18	20:00 (W8) 27 20:27 (W8)	04:47 21:49	
21	08:20 16:37	07:25 17:37	06:19 18:31	06:06 20:27	31 19:08 (W9) 19:39 (W9)	05:09 21:19	20:00 (W8) 27 20:27 (W8)	04:47 21:50	
22	08:18 16:39	07:23 17:39	06:17 18:32	06:03 20:29	31 19:08 (W9) 19:39 (W9)	05:07 21:21	20:01 (W8) 26 20:27 (W8)	04:47 21:50	
23	08:17 16:41	07:20 17:41	06:14 18:34	06:01 20:31	30 19:09 (W9) 19:39 (W9)	05:06 21:22	20:02 (W8) 25 20:27 (W8)	04:48 21:50	
24	08:16 16:43	07:18 17:43	06:12 18:36	05:59 20:33	29 19:09 (W9) 19:38 (W9)	05:04 21:24	20:01 (W8) 25 20:26 (W8)	04:48 21:50	
25	08:14 16:45	07:16 17:45	06:10 18:38	05:57 20:34	27 19:10 (W9) 19:37 (W9)	05:03 21:25	20:02 (W8) 24 20:26 (W8)	04:48 21:50	
26	08:13 16:46	07:14 17:47	06:07 18:40	05:55 20:36	25 19:11 (W9) 19:36 (W9)	05:02 21:27	20:03 (W8) 22 20:25 (W8)	04:49 21:50	
27	08:11 16:48	07:11 17:49	06:05 18:42	05:53 20:38	24 19:10 (W9) 19:34 (W9)	05:01 21:28	20:03 (W8) 22 20:25 (W8)	04:49 21:50	
28	08:10 16:50	07:09 17:51	06:02 18:43	05:50 20:40	21 19:12 (W9) 19:33 (W9)	05:00 21:29	20:04 (W8) 21 20:25 (W8)	04:50 21:50	
29	08:08 16:52		07:00 19:45	05:48 20:42	18 19:13 (W9) 19:31 (W9)	04:58 21:31	20:05 (W8) 19 20:24 (W8)	04:50 21:50	
30	08:07 16:54		06:57 19:47	05:46 20:43	13 19:15 (W9) 19:28 (W9)	04:57 21:32	20:06 (W8) 17 20:23 (W8)	04:51 21:50	
31	08:05 16:56		06:55 19:49			04:56 21:33	20:06 (W8) 16 20:22 (W8)		
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419		492		508	
astr.max.mögl.Beschattung				558		642		742	

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: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn	Beschreibung: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn (Rev.01) Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0 m NH.	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 S.Meyer / s.meyer@plangis.de Berechnet: 06.03.2025 08:09/4.1.273	
---	---	--	---

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AF - Krohnhof 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 Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober	November	Dezember
1	04:52		05:31	20:11 (W8)	06:24	19:15 (W9)	07:17	07:14	08:09
	21:49		21:15	20:37 (W8)	20:09	19:35 (W9)	18:56	16:46	16:02
2	04:52		05:32	20:12 (W8)	06:26	19:17 (W9)	07:19	07:16	08:10
	21:49		21:13	20:37 (W8)	20:06	19:33 (W9)	18:53	16:44	16:02
3	04:53		05:34	20:12 (W8)	06:28	19:20 (W9)	07:20	07:18	08:12
	21:48		21:11	20:36 (W8)	20:04	19:30 (W9)	18:51	16:42	16:01
4	04:54		05:36	20:13 (W8)	06:30		07:22	07:20	08:13
	21:48		21:09	20:35 (W8)	20:02		18:49	16:40	16:00
5	04:55		05:37	20:13 (W8)	06:31		07:24	07:22	08:14
	21:47		21:07	20:34 (W8)	19:59		18:46	16:38	16:00
6	04:56		05:39	20:15 (W8)	06:33		07:26	07:24	08:16
	21:47		21:05	20:33 (W8)	19:57		18:44	16:36	15:59
7	04:57		05:41	20:16 (W8)	06:35		07:28	07:26	08:17
	21:46		21:03	20:30 (W8)	19:54		18:41	16:35	15:59
8	04:58		05:43	20:18 (W8)	06:36		07:29	07:28	08:18
	21:45	3	20:24 (W8)	20:28 (W8)	19:52		18:39	16:33	15:58
9	04:59		05:44		06:38		07:31	07:30	08:20
	21:45	8	20:27 (W8)		19:50		18:37	16:31	15:58
10	05:00		05:46		06:40		07:33	07:32	08:21
	21:44	11	20:28 (W8)		19:47		18:34	16:29	15:58
11	05:01		05:48		06:42		07:35	07:33	08:22
	21:43	13	20:29 (W8)		19:45		18:32	16:28	15:57
12	05:02		05:49	19:26 (W9)	06:43		07:37	07:35	08:23
	21:42	15	20:30 (W8)	19:34 (W9)	19:42		18:30	16:26	15:57
13	05:03		05:51	19:23 (W9)	06:45		07:39	07:37	08:24
	21:41	17	20:31 (W8)	19:38 (W9)	19:40		18:27	16:24	15:57
14	05:04		05:53	19:21 (W9)	06:47		07:40	07:39	08:25
	21:40	18	20:32 (W8)	19:40 (W9)	19:37		18:25	16:23	15:57
15	05:06		05:55	19:19 (W9)	06:49		07:42	07:41	08:26
	21:39	20	20:34 (W8)	19:41 (W9)	19:35		18:23	16:21	15:57
16	05:07		05:56	19:18 (W9)	06:50		07:44	07:43	08:27
	21:38	21	20:34 (W8)	19:42 (W9)	19:33		18:20	16:20	15:57
17	05:08		05:58	19:17 (W9)	06:52		07:46	07:45	08:28
	21:37	23	20:35 (W8)	19:43 (W9)	19:30		18:18	16:18	15:57
18	05:10		06:00	19:15 (W9)	06:54		07:48	07:46	08:29
	21:36	23	20:35 (W8)	19:43 (W9)	19:28		18:16	16:17	15:58
19	05:11		06:02	19:15 (W9)	06:56		07:50	07:48	08:29
	21:34	24	20:36 (W8)	19:44 (W9)	19:25		18:14	16:15	15:58
20	05:12		06:03	19:14 (W9)	06:57		07:51	07:50	08:30
	21:33	26	20:37 (W8)	19:44 (W9)	19:23		18:11	16:14	15:58
21	05:14		06:05	19:13 (W9)	06:59		07:53	07:52	08:31
	21:32	26	20:37 (W8)	19:44 (W9)	19:20		18:09	16:13	15:59
22	05:15		06:07	19:13 (W9)	07:01		07:55	07:54	08:31
	21:30	27	20:38 (W8)	19:44 (W9)	19:18		18:07	16:11	15:59
23	05:17		06:09	19:13 (W9)	07:03		07:57	07:55	08:32
	21:29	27	20:38 (W8)	19:44 (W9)	19:15		18:05	16:10	16:00
24	05:18		06:10	19:12 (W9)	07:04		07:59	07:57	08:32
	21:28	27	20:37 (W8)	19:43 (W9)	19:13		18:03	16:09	16:00
25	05:20		06:12	19:12 (W9)	07:06		07:01	07:59	08:32
	21:26	28	20:38 (W8)	19:43 (W9)	19:10		17:00	16:08	16:01
26	05:21		06:14	19:11 (W9)	07:08		07:03	08:01	08:33
	21:25	28	20:38 (W8)	19:42 (W9)	19:08		16:58	16:07	16:02
27	05:23		06:16	19:12 (W9)	07:10		07:05	08:02	08:33
	21:23	28	20:38 (W8)	19:42 (W9)	19:06		16:56	16:06	16:02
28	05:24		06:17	19:12 (W9)	07:11		07:07	08:04	08:33
	21:21	28	20:38 (W8)	19:41 (W9)	19:03		16:54	16:05	16:03
29	05:26		06:19	19:12 (W9)	07:13		07:09	08:05	08:33
	21:20	27	20:38 (W8)	19:40 (W9)	19:01		16:52	16:04	16:04
30	05:28		06:21	19:13 (W9)	07:15		07:10	08:07	08:33
	21:18	28	20:38 (W8)	19:39 (W9)	18:58		16:50	16:03	16:05
31	05:29		06:23	19:14 (W9)			07:12		08:33
	21:16	27	20:38 (W8)	19:38 (W9)			16:48		16:06
Sonnenscheinstunden	510		459		382		329	260	235
astr.max.mögl.Beschattung		523		684		46			

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

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

Projekt: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn	Beschreibung: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn (Rev.01) Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0 m NH.	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 S.Meyer / s.meyer@plangis.de Berechnet: 06.03.2025 08:09/4.1.273	
---	---	--	---

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AG - Krohnhof 6

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	08:33 16:07	08:04 16:58	07:07 17:53	06:53 19:51		05:44 20:45	19:12 (W9)	04:55 21:35	20:09 (W8)
2	08:33 16:08	08:02 17:00	07:05 17:55	06:50 19:52		05:42 20:47	19:12 (W9)	04:54 21:36	20:09 (W8)
3	08:33 16:10	08:00 17:02	07:02 17:57	06:48 19:54		05:40 20:49	19:13 (W9)	04:54 21:37	20:09 (W8)
4	08:33 16:11	07:59 17:04	07:00 17:59	06:45 19:56		05:38 20:51	19:14 (W9)	04:53 21:38	20:10 (W8)
5	08:32 16:12	07:57 17:06	06:58 18:01	06:43 19:58		05:36 20:52	19:14 (W9)	04:52 21:39	20:10 (W8)
6	08:32 16:13	07:55 17:08	06:55 18:03	06:41 20:00		05:34 20:54	19:16 (W9)	04:51 21:40	20:10 (W8)
7	08:32 16:15	07:53 17:10	06:53 18:04	06:38 20:02		05:32 20:56	19:17 (W9)	04:51 21:41	20:11 (W8)
8	08:31 16:16	07:51 17:12	06:51 18:06	06:36 20:03		05:30 20:58	19:20 (W9)	04:50 21:42	20:11 (W8)
9	08:30 16:17	07:49 17:14	06:48 18:08	06:33 20:05		05:29 20:59	19:25 (W9)	04:50 21:43	20:12 (W8)
10	08:30 16:19	07:47 17:16	06:46 18:10	06:31 20:07		05:27 21:01	19:27 (W9)	04:49 21:44	20:12 (W8)
11	08:29 16:20	07:45 17:18	06:43 18:12	06:29 20:09		05:25 21:03	20:17 (W8)	04:49 21:45	20:12 (W8)
12	08:28 16:22	07:44 17:20	06:41 18:14	06:26 20:11		05:23 21:05	20:14 (W8)	04:48 21:45	20:13 (W8)
13	08:28 16:24	07:42 17:22	06:39 18:16	06:24 20:13	19:26 (W9)	05:21 21:06	20:12 (W8)	04:48 21:46	20:13 (W8)
14	08:27 16:25	07:40 17:24	06:36 18:18	06:22 20:14	9 19:35 (W9)	05:20 21:08	20:30 (W8)	04:48 21:47	20:14 (W8)
15	08:26 16:27	07:37 17:26	06:34 18:19	06:19 20:16	17 19:38 (W9)	05:18 21:10	20:11 (W8)	04:48 21:47	20:14 (W8)
16	08:25 16:28	07:35 17:28	06:31 18:21	06:17 20:18	21 19:19 (W9)	05:16 21:11	20:10 (W8)	04:47 21:48	20:14 (W8)
17	08:24 16:30	07:33 17:30	06:29 18:23	06:15 20:20	25 19:42 (W9)	05:15 21:13	20:34 (W8)	04:47 21:48	20:14 (W8)
18	08:23 16:32	07:31 17:32	06:27 18:25	06:12 20:22	27 19:16 (W9)	05:13 21:15	20:08 (W8)	04:47 21:49	20:14 (W8)
19	08:22 16:34	07:29 17:34	06:24 18:27	06:10 20:24	29 19:43 (W9)	05:12 21:16	20:08 (W8)	04:47 21:49	20:15 (W8)
20	08:21 16:35	07:27 17:36	06:22 18:29	06:08 20:25	31 19:44 (W9)	05:10 21:18	20:36 (W8)	04:47 21:49	20:16 (W8)
21	08:20 16:37	07:25 17:37	06:19 18:31	06:06 20:27	33 19:45 (W9)	05:09 21:19	20:36 (W8)	04:47 21:50	20:16 (W8)
22	08:18 16:39	07:23 17:39	06:17 18:32	06:03 20:29	33 19:11 (W9)	05:07 21:21	20:07 (W8)	04:47 21:50	20:16 (W8)
23	08:17 16:41	07:20 17:41	06:14 18:34	06:01 20:31	34 19:45 (W9)	05:06 21:22	20:07 (W8)	04:48 21:50	20:16 (W8)
24	08:16 16:43	07:18 17:43	06:12 18:36	05:59 20:33	34 19:11 (W9)	05:04 21:24	20:07 (W8)	04:48 21:50	20:17 (W8)
25	08:14 16:45	07:16 17:45	06:10 18:38	05:57 20:34	35 19:46 (W9)	05:03 21:25	20:37 (W8)	04:48 21:50	20:16 (W8)
26	08:13 16:46	07:14 17:47	06:07 18:40	05:55 20:36	35 19:10 (W9)	05:02 21:27	20:07 (W8)	04:49 21:50	20:16 (W8)
27	08:11 16:48	07:11 17:49	06:05 18:42	05:53 20:38	35 19:45 (W9)	05:01 21:28	20:07 (W8)	04:49 21:50	20:17 (W8)
28	08:10 16:50	07:09 17:51	06:02 18:43	05:50 20:40	34 19:10 (W9)	05:00 21:29	20:07 (W8)	04:50 21:50	20:16 (W8)
29	08:08 16:52		07:00 19:45	05:48 20:42	34 19:44 (W9)	04:58 21:31	20:07 (W8)	04:50 21:50	20:17 (W8)
30	08:07 16:54		06:57 19:47	05:46 20:43	33 19:43 (W9)	04:57 21:32	20:37 (W8)	04:51 21:50	20:41 (W8)
31	08:05 16:56		06:55 19:49		32 19:43 (W9)	04:56 21:33	20:08 (W8)		20:42 (W8)
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419	532	492	741	508	749
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: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn	Beschreibung: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn (Rev.01) Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0 m NH.	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 S.Meyer / s.meyer@plangis.de Berechnet: 06.03.2025 08:09/4.1.273	
---	---	--	---

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AG - Krohnhof 6

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

	Juli			August			September		Oktober	November	Dezember
1	04:52		20:16 (W8)	05:31		20:25 (W8)	06:24	07:17	07:14	08:09	
	21:49	25	20:41 (W8)	21:15	14	20:39 (W8)	20:09	18:56	16:46	16:02	
2	04:52		20:17 (W8)	05:32		20:28 (W8)	06:26	07:19	07:16	08:10	
	21:49	25	20:42 (W8)	21:13	9	20:37 (W8)	20:06	18:53	16:44	16:02	
3	04:53		20:17 (W8)	05:34			06:28	07:20	07:18	08:12	
	21:48	26	20:43 (W8)	21:11			20:04	18:51	16:42	16:01	
4	04:54		20:16 (W8)	05:36		19:33 (W9)	06:30	07:22	07:20	08:13	
	21:48	26	20:42 (W8)	21:09	8	19:41 (W9)	20:02	18:49	16:40	16:00	
5	04:55		20:16 (W8)	05:37		19:29 (W9)	06:31	07:24	07:22	08:14	
	21:47	27	20:43 (W8)	21:07	14	19:43 (W9)	19:59	18:46	16:38	16:00	
6	04:56		20:16 (W8)	05:39		19:27 (W9)	06:33	07:26	07:24	08:16	
	21:47	28	20:44 (W8)	21:05	19	19:46 (W9)	19:57	18:44	16:36	15:59	
7	04:57		20:16 (W8)	05:41		19:25 (W9)	06:35	07:28	07:26	08:17	
	21:46	28	20:44 (W8)	21:03	21	19:46 (W9)	19:54	18:41	16:35	15:59	
8	04:58		20:16 (W8)	05:43		19:24 (W9)	06:37	07:29	07:28	08:18	
	21:45	28	20:44 (W8)	21:02	24	19:48 (W9)	19:52	18:39	16:33	15:58	
9	04:59		20:16 (W8)	05:44		19:23 (W9)	06:38	07:31	07:30	08:20	
	21:45	29	20:45 (W8)	21:00	26	19:49 (W9)	19:50	18:37	16:31	15:58	
10	05:00		20:16 (W8)	05:46		19:21 (W9)	06:40	07:33	07:32	08:21	
	21:44	29	20:45 (W8)	20:58	29	19:50 (W9)	19:47	18:34	16:29	15:58	
11	05:01		20:16 (W8)	05:48		19:20 (W9)	06:42	07:35	07:33	08:22	
	21:43	29	20:45 (W8)	20:56	31	19:51 (W9)	19:45	18:32	16:28	15:57	
12	05:02		20:16 (W8)	05:49		19:19 (W9)	06:43	07:37	07:35	08:23	
	21:42	30	20:46 (W8)	20:53	31	19:50 (W9)	19:42	18:30	16:26	15:57	
13	05:03		20:16 (W8)	05:51		19:19 (W9)	06:45	07:39	07:37	08:24	
	21:41	30	20:46 (W8)	20:51	32	19:51 (W9)	19:40	18:27	16:24	15:57	
14	05:04		20:16 (W8)	05:53		19:18 (W9)	06:47	07:40	07:39	08:25	
	21:40	30	20:46 (W8)	20:49	34	19:52 (W9)	19:37	18:25	16:23	15:57	
15	05:06		20:17 (W8)	05:55		19:17 (W9)	06:49	07:42	07:41	08:26	
	21:39	30	20:47 (W8)	20:47	34	19:51 (W9)	19:35	18:23	16:21	15:57	
16	05:07		20:17 (W8)	05:56		19:17 (W9)	06:50	07:44	07:43	08:27	
	21:38	30	20:47 (W8)	20:45	35	19:52 (W9)	19:33	18:20	16:20	15:57	
17	05:08		20:17 (W8)	05:58		19:17 (W9)	06:52	07:46	07:45	08:28	
	21:37	30	20:47 (W8)	20:43	35	19:52 (W9)	19:30	18:18	16:18	15:57	
18	05:10		20:16 (W8)	06:00		19:16 (W9)	06:54	07:48	07:46	08:29	
	21:36	31	20:47 (W8)	20:41	35	19:51 (W9)	19:28	18:16	16:17	15:58	
19	05:11		20:17 (W8)	06:02		19:16 (W9)	06:56	07:50	07:48	08:29	
	21:34	30	20:47 (W8)	20:39	35	19:51 (W9)	19:25	18:14	16:15	15:58	
20	05:12		20:17 (W8)	06:03		19:17 (W9)	06:57	07:51	07:50	08:30	
	21:33	30	20:47 (W8)	20:36	34	19:51 (W9)	19:23	18:11	16:14	15:58	
21	05:14		20:17 (W8)	06:05		19:16 (W9)	06:59	07:53	07:52	08:31	
	21:32	30	20:47 (W8)	20:34	34	19:50 (W9)	19:20	18:09	16:13	15:59	
22	05:15		20:18 (W8)	06:07		19:16 (W9)	07:01	07:55	07:54	08:31	
	21:30	29	20:47 (W8)	20:32	34	19:50 (W9)	19:18	18:07	16:12	15:59	
23	05:17		20:18 (W8)	06:09		19:17 (W9)	07:03	07:57	07:55	08:32	
	21:29	29	20:47 (W8)	20:30	32	19:49 (W9)	19:15	18:05	16:10	16:00	
24	05:18		20:18 (W8)	06:10		19:17 (W9)	07:04	07:59	07:57	08:32	
	21:28	28	20:46 (W8)	20:27	31	19:48 (W9)	19:13	18:03	16:09	16:00	
25	05:20		20:19 (W8)	06:12		19:18 (W9)	07:06	07:01	07:59	08:32	
	21:26	27	20:46 (W8)	20:25	29	19:47 (W9)	19:10	17:00	16:08	16:01	
26	05:21		20:19 (W8)	06:14		19:18 (W9)	07:08	07:03	08:01	08:33	
	21:25	26	20:45 (W8)	20:23	27	19:45 (W9)	19:08	16:58	16:07	16:02	
27	05:23		20:20 (W8)	06:16		19:19 (W9)	07:10	07:05	08:02	08:33	
	21:23	25	20:45 (W8)	20:21	25	19:44 (W9)	19:06	16:56	16:06	16:02	
28	05:24		20:20 (W8)	06:17		19:21 (W9)	07:11	07:07	08:04	08:33	
	21:21	24	20:44 (W8)	20:18	21	19:42 (W9)	19:03	16:54	16:05	16:03	
29	05:26		20:22 (W8)	06:19		19:22 (W9)	07:13	07:09	08:05	08:33	
	21:20	22	20:44 (W8)	20:16	17	19:39 (W9)	19:01	16:52	16:04	16:04	
30	05:28		20:22 (W8)	06:21		19:26 (W9)	07:15	07:10	08:07	08:33	
	21:18	20	20:42 (W8)	20:14	9	19:35 (W9)	18:58	16:50	16:03	16:05	
31	05:29		20:24 (W8)	06:23				07:12		08:33	
	21:16	17	20:41 (W8)	20:11				16:48		16:06	
Sonnenscheinstunden	510			459		382		329	260	235	
astr.max.mögl.Beschattung		848		759							

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: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn	Beschreibung: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn (Rev.01) Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0 m NH.	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 S.Meyer / s.meyer@plangis.de Berechnet: 06.03.2025 08:09/4.1.273	
---	---	--	---

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AH - Krohnhof 5

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	08:33 16:07	08:04 16:58	07:07 17:53	06:53 19:51		05:44 20:45		19:12 (W9) 21:35	20:14 (W8) 31 20:45 (W8)
2	08:33 16:08	08:02 17:00	07:05 17:55	06:50 19:53		05:42 20:47	37	19:12 (W9) 21:36	20:13 (W8) 32 20:45 (W8)
3	08:33 16:10	08:00 17:02	07:02 17:57	06:48 19:54		05:40 20:49	36	19:12 (W9) 21:37	20:13 (W8) 32 20:45 (W8)
4	08:33 16:11	07:59 17:04	07:00 17:59	06:45 19:56		05:38 20:51	36	19:12 (W9) 21:38	20:14 (W8) 32 20:46 (W8)
5	08:32 16:12	07:57 17:06	06:58 18:01	06:43 19:58		05:36 20:52	35	19:12 (W9) 21:39	20:14 (W8) 32 20:46 (W8)
6	08:32 16:13	07:55 17:08	06:55 18:03	06:41 20:00		05:34 20:54	34	19:12 (W9) 21:40	20:14 (W8) 32 20:46 (W8)
7	08:32 16:15	07:53 17:10	06:53 18:04	06:38 20:02		05:32 20:56	32	19:13 (W9) 21:41	20:14 (W8) 32 20:46 (W8)
8	08:31 16:16	07:51 17:12	06:51 18:06	06:36 20:03		05:30 20:58	31	19:14 (W9) 21:42	20:14 (W8) 32 20:46 (W8)
9	08:30 16:17	07:49 17:14	06:48 18:08	06:33 20:05		05:29 20:59	29	19:15 (W9) 21:43	20:15 (W8) 32 20:47 (W8)
10	08:30 16:19	07:47 17:16	06:46 18:10	06:31 20:07		05:27 21:01	28	19:15 (W9) 21:44	20:15 (W8) 32 20:47 (W8)
11	08:29 16:20	07:45 17:18	06:43 18:12	06:29 20:09		05:25 21:03	26	19:17 (W9) 21:45	20:15 (W8) 32 20:47 (W8)
12	08:28 16:22	07:44 17:20	06:41 18:14	06:26 20:11		05:23 21:05	23	19:18 (W9) 21:45	20:15 (W8) 32 20:47 (W8)
13	08:28 16:24	07:42 17:22	06:39 18:16	06:24 20:13		05:21 21:06	20	19:19 (W9) 21:46	20:16 (W8) 31 20:47 (W8)
14	08:27 16:25	07:40 17:24	06:36 18:18	06:22 20:14		05:20 21:08	17	19:21 (W9) 21:47	20:16 (W8) 32 20:48 (W8)
15	08:26 16:27	07:37 17:26	06:34 18:19	06:19 20:16		05:18 21:10	13	19:23 (W9) 21:47	20:16 (W8) 31 20:47 (W8)
16	08:25 16:28	07:35 17:28	06:31 18:21	06:17 20:18	19:28 (W9)	05:16 21:11	11	20:22 (W8) 21:48	20:16 (W8) 31 20:47 (W8)
17	08:24 16:30	07:33 17:30	06:29 18:23	06:15 20:20	19:38 (W9) 19:24 (W9)	05:15 21:13	15	20:33 (W8) 21:48	20:16 (W8) 31 20:47 (W8)
18	08:23 16:32	07:31 17:32	06:27 18:25	06:12 20:22	19:41 (W9) 19:22 (W9)	05:13 21:15	19	20:35 (W8) 21:49	20:16 (W8) 32 20:48 (W8)
19	08:22 16:34	07:29 17:34	06:24 18:27	06:10 20:24	19:44 (W9) 19:19 (W9)	05:12 21:16	21	20:37 (W8) 21:49	20:17 (W8) 31 20:48 (W8)
20	08:21 16:35	07:27 17:36	06:22 18:29	06:08 20:25	19:44 (W9) 19:16 (W9)	05:10 21:18	23	20:39 (W8) 21:49	20:18 (W8) 31 20:49 (W8)
21	08:20 16:37	07:25 17:37	06:19 18:31	06:06 20:27	19:16 (W9) 19:15 (W9)	05:09 21:19	24	20:16 (W8) 21:50	20:18 (W8) 31 20:49 (W8)
22	08:18 16:39	07:23 17:39	06:17 18:32	06:03 20:29	19:15 (W9) 19:48 (W9)	05:07 21:21	26	20:15 (W8) 21:50	20:18 (W8) 31 20:49 (W8)
23	08:17 16:41	07:20 17:41	06:14 18:34	06:01 20:31	19:14 (W9) 19:48 (W9)	05:06 21:22	27	20:15 (W8) 21:50	20:18 (W8) 31 20:49 (W8)
24	08:16 16:43	07:18 17:43	06:12 18:36	05:59 20:33	19:14 (W9) 19:49 (W9)	05:04 21:24	28	20:14 (W8) 21:50	20:19 (W8) 31 20:50 (W8)
25	08:14 16:45	07:16 17:45	06:10 18:38	05:57 20:34	19:13 (W9) 19:49 (W9)	05:03 21:25	28	20:14 (W8) 21:50	20:18 (W8) 32 20:50 (W8)
26	08:13 16:46	07:14 17:47	06:07 18:40	05:55 20:36	19:13 (W9) 19:50 (W9)	05:02 21:27	30	20:13 (W8) 21:50	20:18 (W8) 31 20:49 (W8)
27	08:11 16:48	07:11 17:49	06:05 18:42	05:53 20:38	19:11 (W9) 19:49 (W9)	05:01 21:28	30	20:13 (W8) 21:50	20:19 (W8) 31 20:50 (W8)
28	08:10 16:50	07:09 17:51	06:02 18:43	05:50 20:40	19:11 (W9) 19:49 (W9)	05:00 21:29	31	20:13 (W8) 21:50	20:18 (W8) 32 20:50 (W8)
29	08:08 16:52		07:00 19:45	05:48 20:42	19:11 (W9) 19:49 (W9)	04:58 21:31	31	20:13 (W8) 21:50	20:19 (W8) 32 20:51 (W8)
30	08:07 16:54		06:57 19:47	05:46 20:43	19:12 (W9) 19:49 (W9)	04:57 21:32	31	20:13 (W8) 21:50	20:20 (W8) 31 20:51 (W8)
31	08:05 16:56		06:55 19:49			04:56 21:33	31	20:13 (W8) 20:44 (W8)	
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419		492		508	
astr.max.mögl.Beschattung				459		840		946	

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: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn	Beschreibung: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn (Rev.01) Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0 m NH.	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 S.Meyer / s.meyer@plangis.de Berechnet: 06.03.2025 08:09/4.1.273	
---	---	--	---

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AH - Krohnhof 5

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

	Juli			August			September		Oktober	November	Dezember
1	04:52		20:19 (W8)	05:31		19:28 (W9)	06:24	07:17	07:14	08:09	
	21:49	32	20:51 (W8)	21:15	24	19:52 (W9)	20:09	18:56	16:46	16:02	
2	04:52		20:20 (W8)	05:32		19:27 (W9)	06:26	07:19	07:16	08:10	
	21:49	31	20:51 (W8)	21:13	26	19:53 (W9)	20:06	18:53	16:44	16:02	
3	04:53		20:20 (W8)	05:34		19:25 (W9)	06:28	07:20	07:18	08:12	
	21:48	32	20:52 (W8)	21:11	29	19:54 (W9)	20:04	18:51	16:42	16:01	
4	04:54		20:19 (W8)	05:36		19:25 (W9)	06:30	07:22	07:20	08:13	
	21:48	32	20:51 (W8)	21:09	30	19:55 (W9)	20:02	18:49	16:40	16:00	
5	04:55		20:20 (W8)	05:37		19:23 (W9)	06:31	07:24	07:22	08:14	
	21:47	32	20:52 (W8)	21:07	32	19:55 (W9)	19:59	18:46	16:38	16:00	
6	04:56		20:20 (W8)	05:39		19:23 (W9)	06:33	07:26	07:24	08:16	
	21:47	32	20:52 (W8)	21:05	33	19:56 (W9)	19:57	18:44	16:36	15:59	
7	04:57		20:20 (W8)	05:41		19:22 (W9)	06:35	07:28	07:26	08:17	
	21:46	32	20:52 (W8)	21:03	34	19:56 (W9)	19:54	18:41	16:35	15:59	
8	04:58		20:20 (W8)	05:43		19:21 (W9)	06:37	07:29	07:28	08:18	
	21:45	32	20:52 (W8)	21:02	36	19:57 (W9)	19:52	18:39	16:33	15:58	
9	04:59		20:21 (W8)	05:44		19:21 (W9)	06:38	07:31	07:30	08:20	
	21:45	32	20:53 (W8)	21:00	36	19:57 (W9)	19:50	18:37	16:31	15:58	
10	05:00		20:21 (W8)	05:46		19:20 (W9)	06:40	07:33	07:32	08:21	
	21:44	32	20:53 (W8)	20:58	37	19:57 (W9)	19:47	18:34	16:29	15:58	
11	05:01		20:21 (W8)	05:48		19:20 (W9)	06:42	07:35	07:33	08:22	
	21:43	32	20:53 (W8)	20:56	37	19:57 (W9)	19:45	18:32	16:28	15:57	
12	05:02		20:21 (W8)	05:49		19:19 (W9)	06:43	07:37	07:35	08:23	
	21:42	32	20:53 (W8)	20:54	38	19:57 (W9)	19:42	18:30	16:26	15:57	
13	05:03		20:21 (W8)	05:51		19:19 (W9)	06:45	07:39	07:37	08:24	
	21:41	32	20:53 (W8)	20:51	38	19:57 (W9)	19:40	18:27	16:24	15:57	
14	05:04		20:21 (W8)	05:53		19:19 (W9)	06:47	07:40	07:39	08:25	
	21:40	31	20:52 (W8)	20:49	38	19:57 (W9)	19:37	18:25	16:23	15:57	
15	05:06		20:23 (W8)	05:55		19:19 (W9)	06:49	07:42	07:41	08:26	
	21:39	30	20:53 (W8)	20:47	37	19:56 (W9)	19:35	18:23	16:21	15:57	
16	05:07		20:23 (W8)	05:56		19:19 (W9)	06:50	07:44	07:43	08:27	
	21:38	30	20:53 (W8)	20:45	37	19:56 (W9)	19:33	18:20	16:20	15:57	
17	05:08		20:23 (W8)	05:58		19:19 (W9)	06:52	07:46	07:45	08:28	
	21:37	30	20:53 (W8)	20:43	37	19:56 (W9)	19:30	18:18	16:18	15:57	
18	05:10		20:23 (W8)	06:00		19:19 (W9)	06:54	07:48	07:46	08:29	
	21:36	29	20:52 (W8)	20:41	36	19:55 (W9)	19:28	18:16	16:17	15:58	
19	05:11		20:24 (W8)	06:02		19:20 (W9)	06:56	07:50	07:48	08:29	
	21:34	28	20:52 (W8)	20:39	34	19:54 (W9)	19:25	18:14	16:15	15:58	
20	05:12		20:24 (W8)	06:03		19:20 (W9)	06:57	07:51	07:50	08:30	
	21:33	28	20:52 (W8)	20:36	34	19:54 (W9)	19:23	18:11	16:14	15:58	
21	05:14		20:25 (W8)	06:05		19:20 (W9)	06:59	07:53	07:52	08:31	
	21:32	26	20:51 (W8)	20:34	32	19:52 (W9)	19:20	18:09	16:13	15:59	
22	05:15		20:26 (W8)	06:07		19:21 (W9)	07:01	07:55	07:54	08:31	
	21:30	25	20:51 (W8)	20:32	30	19:51 (W9)	19:18	18:07	16:12	15:59	
23	05:17		20:26 (W8)	06:09		19:22 (W9)	07:03	07:57	07:55	08:32	
	21:29	24	20:50 (W8)	20:30	28	19:50 (W9)	19:15	18:05	16:10	16:00	
24	05:18		20:27 (W8)	06:10		19:23 (W9)	07:04	07:59	07:57	08:32	
	21:28	22	20:49 (W8)	20:27	25	19:48 (W9)	19:13	18:03	16:09	16:00	
25	05:20		20:29 (W8)	06:12		19:25 (W9)	07:06	07:01	07:59	08:32	
	21:26	19	20:48 (W8)	20:25	21	19:46 (W9)	19:10	17:00	16:08	16:01	
26	05:21		20:29 (W8)	06:14		19:27 (W9)	07:08	07:03	08:01	08:33	
	21:25	18	20:47 (W8)	20:23	17	19:44 (W9)	19:08	16:58	16:07	16:02	
27	05:23		20:32 (W8)	06:16		19:30 (W9)	07:10	07:05	08:02	08:33	
	21:23	14	20:46 (W8)	20:21	9	19:39 (W9)	19:06	16:56	16:06	16:02	
28	05:24		19:36 (W9)	06:17			07:11	07:07	08:04	08:33	
	21:21	16	20:43 (W8)	20:18			19:03	16:54	16:05	16:03	
29	05:26		19:34 (W9)	06:19			07:13	07:09	08:05	08:33	
	21:20	13	19:47 (W9)	20:16			19:01	16:52	16:04	16:04	
30	05:28		19:31 (W9)	06:21			07:15	07:10	08:07	08:33	
	21:18	18	19:49 (W9)	20:14			18:58	16:50	16:03	16:05	
31	05:29		19:30 (W9)	06:23				07:12		08:33	
	21:16	21	19:51 (W9)	20:11				16:48		16:06	
Sonnenscheinstunden	510			459			382	329	260	235	
astr.max.mögl.Beschattung		837		845							

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

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

Projekt: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn	Beschreibung: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn (Rev.01) Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0 m NH.	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 S.Meyer / s.meyer@plangis.de Berechnet: 06.03.2025 08:09/4.1.273	
---	---	--	---

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AI - Krohnschhof 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

	Januar	Februar	März	April		Mai		Juni	
1	08:33 16:07	08:04 16:58	07:07 17:53	06:53 19:51		05:44 20:45	19:24 (W9) 36 20:00 (W9)	04:55 21:35	19:34 (W9) 39 20:53 (W8)
2	08:33 16:08	08:02 17:00	07:05 17:55	06:50 19:53		05:42 20:47	19:23 (W9) 37 20:00 (W9)	04:54 21:36	19:36 (W9) 38 20:54 (W8)
3	08:33 16:10	08:00 17:02	07:02 17:57	06:48 19:54		05:40 20:49	19:22 (W9) 38 20:00 (W9)	04:54 21:37	19:37 (W9) 35 20:54 (W8)
4	08:33 16:11	07:59 17:04	07:00 17:59	06:45 19:56		05:38 20:51	19:21 (W9) 40 20:01 (W9)	04:53 21:38	19:41 (W9) 31 20:56 (W8)
5	08:32 16:12	07:57 17:06	06:58 18:01	06:43 19:58		05:36 20:52	19:21 (W9) 40 20:01 (W9)	04:52 21:39	20:29 (W8) 27 20:56 (W8)
6	08:32 16:13	07:55 17:08	06:55 18:03	06:41 20:00		05:34 20:54	19:20 (W9) 41 20:01 (W9)	04:51 21:40	20:29 (W8) 27 20:56 (W8)
7	08:32 16:15	07:53 17:10	06:53 18:04	06:38 20:02		05:32 20:56	19:20 (W9) 41 20:01 (W9)	04:51 21:41	20:29 (W8) 28 20:57 (W8)
8	08:31 16:16	07:51 17:12	06:51 18:06	06:36 20:03		05:30 20:58	19:20 (W9) 42 20:02 (W9)	04:50 21:42	20:29 (W8) 28 20:57 (W8)
9	08:30 16:17	07:49 17:14	06:48 18:08	06:33 20:05		05:29 20:59	19:20 (W9) 41 20:01 (W9)	04:50 21:43	20:29 (W8) 29 20:58 (W8)
10	08:30 16:19	07:47 17:16	06:46 18:10	06:31 20:07		05:27 21:01	19:19 (W9) 42 20:01 (W9)	04:49 21:44	20:29 (W8) 30 20:59 (W8)
11	08:29 16:20	07:45 17:18	06:43 18:12	06:29 20:09		05:25 21:03	19:20 (W9) 42 20:02 (W9)	04:49 21:45	20:29 (W8) 29 20:58 (W8)
12	08:28 16:22	07:44 17:20	06:41 18:14	06:26 20:11		05:23 21:05	19:20 (W9) 41 20:01 (W9)	04:48 21:45	20:29 (W8) 30 20:59 (W8)
13	08:28 16:24	07:42 17:22	06:39 18:16	06:24 20:13		05:21 21:06	19:20 (W9) 41 20:01 (W9)	04:48 21:46	20:29 (W8) 30 20:59 (W8)
14	08:27 16:25	07:40 17:24	06:36 18:18	06:22 20:14		05:20 21:08	19:20 (W9) 41 20:01 (W9)	04:48 21:47	20:30 (W8) 30 21:00 (W8)
15	08:26 16:27	07:37 17:26	06:34 18:19	06:19 20:16		05:18 21:10	19:20 (W9) 40 20:00 (W9)	04:47 21:47	20:29 (W8) 30 20:59 (W8)
16	08:25 16:28	07:35 17:28	06:31 18:21	06:17 20:18		05:16 21:11	19:21 (W9) 39 20:00 (W9)	04:47 21:48	20:29 (W8) 31 21:00 (W8)
17	08:24 16:30	07:33 17:30	06:29 18:23	06:15 20:20		05:15 21:13	19:21 (W9) 39 20:00 (W9)	04:47 21:48	20:29 (W8) 31 21:00 (W8)
18	08:23 16:32	07:31 17:32	06:27 18:25	06:12 20:22		05:13 21:15	19:22 (W9) 38 20:00 (W9)	04:47 21:49	20:29 (W8) 31 21:00 (W8)
19	08:22 16:34	07:29 17:34	06:24 18:27	06:10 20:24		05:12 21:16	19:22 (W9) 38 20:00 (W9)	04:47 21:49	20:29 (W8) 31 21:00 (W8)
20	08:21 16:35	07:27 17:36	06:22 18:29	06:08 20:25		05:10 21:18	19:22 (W9) 37 19:59 (W9)	04:47 21:49	20:30 (W8) 32 21:02 (W8)
21	08:20 16:37	07:25 17:37	06:19 18:31	06:06 20:27		05:09 21:19	19:23 (W9) 35 19:58 (W9)	04:47 21:50	20:30 (W8) 32 21:02 (W8)
22	08:18 16:39	07:23 17:39	06:17 18:32	06:03 20:29		05:07 21:21	19:24 (W9) 34 19:58 (W9)	04:47 21:50	20:30 (W8) 32 21:02 (W8)
23	08:17 16:41	07:20 17:41	06:14 18:34	06:01 20:31		05:06 21:22	19:25 (W9) 33 19:58 (W9)	04:48 21:50	20:30 (W8) 31 21:01 (W8)
24	08:16 16:43	07:18 17:43	06:12 18:36	05:59 20:33	12 19:37 (W9)	05:04 21:24	19:25 (W9) 32 19:57 (W9)	04:48 21:50	20:31 (W8) 31 21:02 (W8)
25	08:14 16:45	07:16 17:45	06:10 18:38	05:57 20:34	19 19:33 (W9)	05:03 21:25	19:26 (W9) 30 19:56 (W9)	04:48 21:50	20:31 (W8) 31 21:02 (W8)
26	08:13 16:46	07:14 17:47	06:07 18:40	05:55 20:36	19 19:31 (W9)	05:02 21:27	19:27 (W9) 33 20:43 (W8)	04:49 21:50	20:31 (W8) 31 21:02 (W8)
27	08:11 16:48	07:11 17:49	06:05 18:42	05:53 20:38	23 19:54 (W9)	05:01 21:28	19:28 (W9) 37 20:46 (W8)	04:49 21:50	20:32 (W8) 31 21:03 (W8)
28	08:10 16:50	07:09 17:51	06:02 18:43	05:50 20:40	27 19:55 (W9)	05:00 21:29	19:29 (W9) 39 20:48 (W8)	04:50 21:50	20:32 (W8) 30 21:02 (W8)
29	08:08 16:52		07:00 19:45	05:48 20:42	30 19:56 (W9)	04:58 21:31	19:30 (W9) 40 20:50 (W8)	04:50 21:50	20:32 (W8) 31 21:03 (W8)
30	08:07 16:54		06:57 19:47	05:46 20:43	32 19:57 (W9)	04:57 21:32	19:31 (W9) 40 20:51 (W8)	04:51 21:50	20:33 (W8) 30 21:03 (W8)
31	08:05 16:56		06:55 19:49		34 19:59 (W9)	04:56 21:33	19:32 (W9) 40 20:52 (W8)		
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419		492		508	
astr.max.mögl.Beschattung				177		1187		927	

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: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn	Beschreibung: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn (Rev.01) Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0 m NH.	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 S.Meyer / s.meyer@plangis.de Berechnet: 06.03.2025 08:09/4.1.273	
---	---	--	---

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AI - Krohnhof 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

	Juli		August		September		Oktober	November	Dezember
1	04:52		20:33 (W8)	05:31	19:30 (W9)	06:24	07:17	07:14	08:09
	21:49	29	21:02 (W8)	21:15	41	20:11 (W9)	20:09	18:56	16:02
2	04:52		20:33 (W8)	05:32		19:30 (W9)	06:26	07:19	08:10
	21:49	30	21:03 (W8)	21:13	42	20:12 (W9)	20:06	18:53	16:02
3	04:53		20:34 (W8)	05:34		19:30 (W9)	06:28	07:20	08:12
	21:48	29	21:03 (W8)	21:11	41	20:11 (W9)	20:04	18:51	16:01
4	04:54		20:34 (W8)	05:36		19:30 (W9)	06:30	07:22	08:13
	21:48	28	21:02 (W8)	21:09	42	20:12 (W9)	20:02	18:49	16:00
5	04:55		20:34 (W8)	05:37		19:30 (W9)	06:31	07:24	08:14
	21:47	28	21:02 (W8)	21:07	41	20:11 (W9)	19:59	18:46	16:00
6	04:56		20:35 (W8)	05:39		19:30 (W9)	06:33	07:26	08:16
	21:47	27	21:02 (W8)	21:05	41	20:11 (W9)	19:57	18:44	15:59
7	04:57		20:36 (W8)	05:41		19:30 (W9)	06:35	07:28	08:17
	21:46	26	21:02 (W8)	21:03	40	20:10 (W9)	19:54	18:41	15:59
8	04:58		20:36 (W8)	05:43		19:30 (W9)	06:37	07:29	08:18
	21:45	26	21:02 (W8)	21:02	40	20:10 (W9)	19:52	18:39	15:58
9	04:59		19:46 (W9)	05:44		19:31 (W9)	06:38	07:31	08:20
	21:45	33	21:02 (W8)	21:00	39	20:10 (W9)	19:50	18:37	15:58
10	05:00		19:44 (W9)	05:46		19:31 (W9)	06:40	07:33	08:21
	21:44	36	21:02 (W8)	20:58	38	20:09 (W9)	19:47	18:34	15:58
11	05:01		19:42 (W9)	05:48		19:32 (W9)	06:42	07:35	08:22
	21:43	39	21:01 (W8)	20:56	36	20:08 (W9)	19:45	18:32	15:57
12	05:02		19:41 (W9)	05:49		19:33 (W9)	06:43	07:37	08:23
	21:42	39	21:00 (W8)	20:54	35	20:08 (W9)	19:42	18:30	15:57
13	05:03		19:40 (W9)	05:51		19:33 (W9)	06:45	07:39	08:24
	21:41	40	21:00 (W8)	20:51	33	20:06 (W9)	19:40	18:27	15:57
14	05:04		19:39 (W9)	05:53		19:34 (W9)	06:47	07:40	08:25
	21:40	40	20:59 (W8)	20:49	31	20:05 (W9)	19:37	18:25	15:57
15	05:06		19:39 (W9)	05:55		19:34 (W9)	06:49	07:42	08:26
	21:39	39	20:58 (W8)	20:47	29	20:03 (W9)	19:35	18:23	15:57
16	05:07		19:38 (W9)	05:56		19:36 (W9)	06:50	07:44	08:27
	21:38	39	20:57 (W8)	20:45	26	20:02 (W9)	19:33	18:20	15:57
17	05:08		19:37 (W9)	05:58		19:38 (W9)	06:52	07:46	08:28
	21:37	35	20:54 (W8)	20:43	22	20:00 (W9)	19:30	18:18	15:57
18	05:10		19:36 (W9)	06:00		19:39 (W9)	06:54	07:48	08:29
	21:36	29	20:05 (W9)	20:41	18	19:57 (W9)	19:28	18:16	15:58
19	05:11		19:36 (W9)	06:02		19:43 (W9)	06:56	07:50	08:29
	21:34	31	20:07 (W9)	20:39	11	19:54 (W9)	19:25	18:14	15:58
20	05:12		19:35 (W9)	06:03			06:57	07:51	08:30
	21:33	32	20:07 (W9)	20:36			19:23	18:11	15:58
21	05:14		19:34 (W9)	06:05			06:59	07:53	08:31
	21:32	34	20:08 (W9)	20:34			19:20	18:09	16:13
22	05:15		19:34 (W9)	06:07			07:01	07:55	08:31
	21:30	35	20:09 (W9)	20:32			19:18	18:07	16:12
23	05:17		19:33 (W9)	06:09			07:03	07:57	08:32
	21:29	36	20:09 (W9)	20:30			19:15	18:05	16:10
24	05:18		19:32 (W9)	06:10			07:04	07:59	08:32
	21:28	37	20:09 (W9)	20:27			19:13	18:03	16:09
25	05:20		19:33 (W9)	06:12			07:06	07:01	08:32
	21:26	37	20:10 (W9)	20:25			19:10	17:00	16:01
26	05:21		19:32 (W9)	06:14			07:08	07:03	08:33
	21:25	38	20:10 (W9)	20:23			19:08	16:58	16:07
27	05:23		19:32 (W9)	06:16			07:10	07:05	08:33
	21:23	39	20:11 (W9)	20:21			19:06	16:56	16:06
28	05:24		19:31 (W9)	06:17			07:11	07:07	08:33
	21:21	40	20:11 (W9)	20:18			19:03	16:54	16:03
29	05:26		19:31 (W9)	06:19			07:13	07:09	08:33
	21:20	41	20:12 (W9)	20:16			19:01	16:52	16:04
30	05:28		19:31 (W9)	06:21			07:15	07:10	08:33
	21:18	40	20:11 (W9)	20:14			18:58	16:50	16:05
31	05:29		19:31 (W9)	06:23				07:12	08:33
	21:16	41	20:12 (W9)	20:11				16:48	16:06
Sonnenscheinstunden	510			459			382	329	260
astr.max.mögl.Beschattung		1073		646					235

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

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

Projekt: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn	Beschreibung: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn (Rev.01) Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0 m NH.	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 S.Meyer / s.meyer@plangis.de Berechnet: 06.03.2025 08:09/4.1.273	
---	---	--	---

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AJ - Krohnschhof 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

	Januar	Februar	März	April		Mai		Juni	
1	08:33 16:07	08:04 16:58	07:07 17:53	06:53 19:51		05:44 20:45	19:28 (W9) 20:01 (W9)	04:55 21:35	19:32 (W9) 20:53 (W8)
2	08:33 16:08	08:02 17:00	07:05 17:55	06:50 19:53		05:42 20:47	19:27 (W9) 20:01 (W9)	04:54 21:36	19:33 (W9) 20:54 (W8)
3	08:33 16:10	08:00 17:02	07:02 17:57	06:48 19:54		05:40 20:49	19:26 (W9) 20:02 (W9)	04:54 21:37	19:34 (W9) 20:55 (W8)
4	08:33 16:11	07:59 17:04	07:00 17:59	06:45 19:56		05:38 20:51	19:25 (W9) 20:02 (W9)	04:53 21:38	19:35 (W9) 20:56 (W8)
5	08:32 16:12	07:57 17:06	06:58 18:01	06:43 19:58		05:36 20:52	19:24 (W9) 20:03 (W9)	04:52 21:39	19:36 (W9) 20:57 (W8)
6	08:32 16:13	07:55 17:08	06:55 18:03	06:41 20:00		05:34 20:54	19:23 (W9) 20:03 (W9)	04:51 21:40	19:37 (W9) 20:57 (W8)
7	08:32 16:15	07:53 17:10	06:53 18:04	06:38 20:02		05:32 20:56	19:22 (W9) 20:03 (W9)	04:51 21:41	19:38 (W9) 20:58 (W8)
8	08:31 16:16	07:51 17:12	06:51 18:06	06:36 20:03		05:30 20:58	19:23 (W9) 20:04 (W9)	04:50 21:42	19:39 (W9) 20:58 (W8)
9	08:30 16:17	07:49 17:14	06:48 18:08	06:33 20:05		05:29 20:59	19:22 (W9) 20:04 (W9)	04:50 21:43	19:41 (W9) 20:59 (W8)
10	08:30 16:19	07:47 17:16	06:46 18:10	06:31 20:07		05:27 21:01	19:22 (W9) 20:04 (W9)	04:49 21:44	19:43 (W9) 21:00 (W8)
11	08:29 16:20	07:45 17:18	06:43 18:12	06:29 20:09		05:25 21:03	19:22 (W9) 20:04 (W9)	04:49 21:45	19:45 (W9) 21:00 (W8)
12	08:28 16:22	07:44 17:20	06:41 18:14	06:26 20:11		05:23 21:05	19:22 (W9) 20:04 (W9)	04:48 21:45	20:32 (W8) 21:00 (W8)
13	08:28 16:24	07:42 17:22	06:39 18:16	06:24 20:13		05:21 21:06	19:22 (W9) 20:04 (W9)	04:48 21:46	20:33 (W8) 21:01 (W8)
14	08:27 16:25	07:40 17:24	06:36 18:18	06:22 20:14		05:20 21:08	19:22 (W9) 20:04 (W9)	04:48 21:47	20:33 (W8) 21:01 (W8)
15	08:26 16:27	07:37 17:26	06:34 18:19	06:19 20:16		05:18 21:10	19:22 (W9) 20:03 (W9)	04:47 21:47	20:32 (W8) 21:01 (W8)
16	08:25 16:28	07:35 17:28	06:31 18:21	06:17 20:18		05:16 21:11	19:23 (W9) 20:04 (W9)	04:47 21:48	20:32 (W8) 21:01 (W8)
17	08:24 16:30	07:33 17:30	06:29 18:23	06:15 20:20		05:15 21:13	19:22 (W9) 20:03 (W9)	04:47 21:48	20:32 (W8) 21:02 (W8)
18	08:23 16:32	07:31 17:32	06:27 18:25	06:12 20:22		05:13 21:15	19:23 (W9) 20:03 (W9)	04:47 21:49	20:33 (W8) 21:02 (W8)
19	08:22 16:34	07:29 17:34	06:24 18:27	06:10 20:24		05:12 21:16	19:24 (W9) 20:03 (W9)	04:47 21:49	20:33 (W8) 21:02 (W8)
20	08:21 16:35	07:27 17:36	06:22 18:29	06:08 20:25		05:10 21:18	19:23 (W9) 20:03 (W9)	04:47 21:49	20:34 (W8) 21:03 (W8)
21	08:20 16:37	07:25 17:37	06:19 18:31	06:06 20:27		05:09 21:19	19:24 (W9) 20:03 (W9)	04:47 21:50	20:34 (W8) 21:03 (W8)
22	08:18 16:39	07:23 17:39	06:17 18:32	06:03 20:29		05:07 21:21	19:25 (W9) 20:02 (W9)	04:47 21:50	20:34 (W8) 21:03 (W8)
23	08:17 16:41	07:20 17:41	06:14 18:34	06:01 20:31		05:06 21:22	19:26 (W9) 20:02 (W9)	04:48 21:50	20:34 (W8) 21:03 (W8)
24	08:16 16:43	07:18 17:43	06:12 18:36	05:59 20:33		05:04 21:24	19:25 (W9) 20:01 (W9)	04:48 21:50	20:35 (W8) 21:04 (W8)
25	08:14 16:45	07:16 17:45	06:10 18:38	05:57 20:34	19:43 (W9) 19:47 (W9)	05:03 21:25	19:26 (W9) 20:01 (W9)	04:48 21:50	20:34 (W8) 21:04 (W8)
26	08:13 16:46	07:14 17:47	06:07 18:40	05:55 20:36	19:37 (W9) 19:53 (W9)	05:02 21:27	19:27 (W9) 20:01 (W9)	04:49 21:50	20:34 (W8) 21:03 (W8)
27	08:11 16:48	07:11 17:49	06:05 18:42	05:53 20:38	19:33 (W9) 19:54 (W9)	05:01 21:28	19:28 (W9) 20:00 (W9)	04:49 21:50	20:35 (W8) 21:04 (W8)
28	08:10 16:50	07:09 17:51	06:02 18:43	05:50 20:40	19:31 (W9) 19:56 (W9)	05:00 21:29	19:28 (W9) 20:00 (W9)	04:50 21:50	20:35 (W8) 21:04 (W8)
29	08:08 16:52		07:00 19:45	05:48 20:42	19:30 (W9) 19:58 (W9)	04:58 21:31	19:29 (W9) 20:48 (W8)	04:50 21:50	20:36 (W8) 21:04 (W8)
30	08:07 16:54		06:57 19:47	05:46 20:43	19:29 (W9) 20:00 (W9)	04:57 21:32	19:30 (W9) 20:50 (W8)	04:51 21:50	20:37 (W8) 21:05 (W8)
31	08:05 16:56		06:55 19:49			04:56 21:33	19:31 (W9) 20:51 (W8)		
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419		492		508	
astr.max.mögl.Beschattung				125		1199		987	

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:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AJ - Krohnschhof 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

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:52		20:36 (W8)	05:31		19:32 (W9)	06:24	07:17		07:14	08:09	
	21:49	28	21:04 (W8)	21:15	42	20:14 (W9)	20:09	18:56		16:46	16:02	
2	04:52		19:48 (W9)	05:32		19:33 (W9)	06:26	07:19		07:16	08:10	
	21:49	33	21:04 (W8)	21:13	42	20:15 (W9)	20:06	18:53		16:44	16:02	
3	04:53		19:47 (W9)	05:34		19:32 (W9)	06:28	07:20		07:18	08:12	
	21:48	35	21:04 (W8)	21:11	42	20:14 (W9)	20:04	18:51		16:42	16:01	
4	04:54		19:45 (W9)	05:36		19:33 (W9)	06:30	07:22		07:20	08:13	
	21:48	39	21:04 (W8)	21:09	41	20:14 (W9)	20:02	18:49		16:40	16:00	
5	04:55		19:44 (W9)	05:37		19:32 (W9)	06:31	07:24		07:22	08:14	
	21:47	41	21:04 (W8)	21:07	41	20:13 (W9)	19:59	18:46		16:38	16:00	
6	04:56		19:43 (W9)	05:39		19:33 (W9)	06:33	07:26		07:24	08:16	
	21:47	41	21:03 (W8)	21:05	40	20:13 (W9)	19:57	18:44		16:36	15:59	
7	04:57		19:43 (W9)	05:41		19:33 (W9)	06:35	07:28		07:26	08:17	
	21:46	41	21:03 (W8)	21:03	39	20:12 (W9)	19:54	18:41		16:35	15:59	
8	04:58		19:42 (W9)	05:43		19:34 (W9)	06:37	07:29		07:28	08:18	
	21:45	43	21:03 (W8)	21:02	38	20:12 (W9)	19:52	18:39		16:33	15:58	
9	04:59		19:41 (W9)	05:44		19:34 (W9)	06:38	07:31		07:30	08:20	
	21:45	44	21:03 (W8)	21:00	38	20:12 (W9)	19:50	18:37		16:31	15:58	
10	05:00		19:41 (W9)	05:46		19:34 (W9)	06:40	07:33		07:32	08:21	
	21:44	43	21:02 (W8)	20:58	36	20:10 (W9)	19:47	18:34		16:29	15:58	
11	05:01		19:40 (W9)	05:48		19:35 (W9)	06:42	07:35		07:33	08:22	
	21:43	43	21:01 (W8)	20:56	35	20:10 (W9)	19:45	18:32		16:28	15:57	
12	05:02		19:39 (W9)	05:49		19:37 (W9)	06:43	07:37		07:35	08:23	
	21:42	43	21:00 (W8)	20:54	32	20:09 (W9)	19:42	18:30		16:26	15:57	
13	05:03		19:39 (W9)	05:51		19:37 (W9)	06:45	07:39		07:37	08:24	
	21:41	42	20:59 (W8)	20:51	30	20:07 (W9)	19:40	18:27		16:24	15:57	
14	05:04		19:38 (W9)	05:53		19:38 (W9)	06:47	07:40		07:39	08:25	
	21:40	39	20:57 (W8)	20:49	28	20:06 (W9)	19:37	18:25		16:23	15:57	
15	05:06		19:38 (W9)	05:55		19:39 (W9)	06:49	07:42		07:41	08:26	
	21:39	36	20:56 (W8)	20:47	24	20:03 (W9)	19:35	18:23		16:21	15:57	
16	05:07		19:37 (W9)	05:56		19:42 (W9)	06:50	07:44		07:43	08:27	
	21:38	32	20:09 (W9)	20:45	19	20:01 (W9)	19:33	18:20		16:20	15:57	
17	05:08		19:37 (W9)	05:58		19:45 (W9)	06:52	07:46		07:45	08:28	
	21:37	33	20:10 (W9)	20:43	14	19:59 (W9)	19:30	18:18		16:18	15:57	
18	05:10		19:36 (W9)	06:00			06:54	07:48		07:46	08:29	
	21:36	34	20:10 (W9)	20:41			19:28	18:16		16:17	15:58	
19	05:11		19:36 (W9)	06:02			06:56	07:50		07:48	08:29	
	21:34	35	20:11 (W9)	20:39			19:25	18:14		16:15	15:58	
20	05:12		19:36 (W9)	06:03			06:57	07:51		07:50	08:30	
	21:33	36	20:12 (W9)	20:36			19:23	18:11		16:14	15:58	
21	05:14		19:35 (W9)	06:05			06:59	07:53		07:52	08:31	
	21:32	37	20:12 (W9)	20:34			19:20	18:09		16:13	15:59	
22	05:15		19:35 (W9)	06:07			07:01	07:55		07:54	08:31	
	21:30	38	20:13 (W9)	20:32			19:18	18:07		16:12	15:59	
23	05:17		19:34 (W9)	06:09			07:03	07:57		07:55	08:32	
	21:29	39	20:13 (W9)	20:30			19:15	18:05		16:10	16:00	
24	05:18		19:34 (W9)	06:10			07:04	07:59		07:57	08:32	
	21:28	39	20:13 (W9)	20:27			19:13	18:03		16:09	16:00	
25	05:20		19:34 (W9)	06:12			07:06	07:01		07:59	08:32	
	21:26	40	20:14 (W9)	20:25			19:10	17:00		16:08	16:01	
26	05:21		19:33 (W9)	06:14			07:08	07:03		08:01	08:33	
	21:25	41	20:14 (W9)	20:23			19:08	16:58		16:07	16:02	
27	05:23		19:33 (W9)	06:16			07:10	07:05		08:02	08:33	
	21:23	42	20:15 (W9)	20:21			19:06	16:56		16:06	16:02	
28	05:24		19:33 (W9)	06:17			07:11	07:07		08:04	08:33	
	21:21	41	20:14 (W9)	20:18			19:03	16:54		16:05	16:03	
29	05:26		19:33 (W9)	06:19			07:13	07:09		08:05	08:33	
	21:20	42	20:15 (W9)	20:16			19:01	16:52		16:04	16:04	
30	05:28		19:33 (W9)	06:21			07:15	07:10		08:07	08:33	
	21:18	41	20:14 (W9)	20:14			18:58	16:50		16:03	16:05	
31	05:29		19:33 (W9)	06:23				07:12			08:33	
	21:16	42	20:15 (W9)	20:11				16:48			16:06	
Sonnenscheinstunden	510			459			382	329		260	235	
astr.max.mögl.Beschattung		1203			581							

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

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

Projekt: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn	Beschreibung: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn (Rev.01) Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0 m NH.	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 S.Meyer / s.meyer@plangis.de Berechnet: 06.03.2025 08:09/4.1.273	
---	---	--	---

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AK - Krohnhof 3

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	08:33 16:07	08:04 16:58	07:07 17:53	06:53 19:51	05:44 20:45	19:33 (W9) 21:35	19:26 (W9) 20:07 (W9)
2	08:33 16:08	08:02 17:00	07:05 17:55	06:50 19:53	05:42 20:47	19:31 (W9) 21:36	19:26 (W9) 20:07 (W9)
3	08:33 16:10	08:00 17:02	07:02 17:57	06:48 19:54	05:40 20:49	19:29 (W9) 21:37	19:26 (W9) 20:06 (W9)
4	08:33 16:11	07:59 17:04	07:00 17:59	06:45 19:56	05:38 20:51	19:28 (W9) 21:38	19:27 (W9) 20:07 (W9)
5	08:32 16:12	07:57 17:06	06:58 18:01	06:43 19:58	05:36 20:52	19:26 (W9) 21:39	19:27 (W9) 20:06 (W9)
6	08:32 16:13	07:55 17:08	06:55 18:03	06:41 20:00	05:34 20:54	19:25 (W9) 21:40	19:27 (W9) 20:06 (W9)
7	08:32 16:15	07:53 17:10	06:53 18:04	06:38 20:02	05:32 20:56	19:24 (W9) 21:41	19:28 (W9) 20:55 (W8)
8	08:31 16:16	07:51 17:12	06:51 18:06	06:36 20:03	05:30 20:58	19:24 (W9) 21:42	19:28 (W9) 20:56 (W8)
9	08:30 16:17	07:49 17:14	06:48 18:08	06:33 20:05	05:29 20:59	19:23 (W9) 21:43	19:29 (W9) 20:58 (W8)
10	08:30 16:19	07:47 17:16	06:46 18:10	06:31 20:07	05:27 21:01	19:22 (W9) 21:44	19:30 (W9) 20:59 (W8)
11	08:29 16:20	07:46 17:18	06:43 18:12	06:29 20:09	05:25 21:03	19:23 (W9) 21:45	19:30 (W9) 20:59 (W8)
12	08:28 16:22	07:44 17:20	06:41 18:14	06:26 20:11	05:23 21:05	19:22 (W9) 21:45	19:31 (W9) 21:00 (W8)
13	08:28 16:24	07:42 17:22	06:39 18:16	06:24 20:13	05:21 21:06	19:21 (W9) 21:46	19:31 (W9) 21:01 (W8)
14	08:27 16:25	07:40 17:24	06:36 18:18	06:22 20:14	05:20 21:08	19:21 (W9) 21:47	19:32 (W9) 21:02 (W8)
15	08:26 16:27	07:37 17:26	06:34 18:19	06:19 20:16	05:18 21:10	19:21 (W9) 21:47	19:31 (W9) 21:02 (W8)
16	08:25 16:28	07:35 17:28	06:31 18:21	06:17 20:18	05:16 21:11	19:21 (W9) 21:48	19:32 (W9) 21:02 (W8)
17	08:24 16:30	07:33 17:30	06:29 18:23	06:15 20:20	05:15 21:13	19:21 (W9) 21:48	19:32 (W9) 21:03 (W8)
18	08:23 16:32	07:31 17:32	06:27 18:25	06:12 20:22	05:13 21:15	19:21 (W9) 21:49	19:32 (W9) 21:03 (W8)
19	08:22 16:34	07:29 17:34	06:24 18:27	06:10 20:24	05:12 21:16	19:21 (W9) 21:49	19:33 (W9) 21:03 (W8)
20	08:21 16:35	07:27 17:36	06:22 18:29	06:08 20:25	05:10 21:18	19:21 (W9) 21:49	19:34 (W9) 21:05 (W8)
21	08:20 16:37	07:25 17:37	06:19 18:31	06:06 20:27	05:09 21:19	19:21 (W9) 21:50	19:34 (W9) 21:05 (W8)
22	08:18 16:39	07:23 17:39	06:17 18:32	06:03 20:29	05:07 21:21	19:22 (W9) 21:50	19:34 (W9) 21:05 (W8)
23	08:17 16:41	07:20 17:41	06:14 18:34	06:01 20:31	05:06 21:22	19:22 (W9) 21:50	19:34 (W9) 21:04 (W8)
24	08:16 16:43	07:18 17:43	06:12 18:36	05:59 20:33	05:05 21:24	19:22 (W9) 21:50	19:35 (W9) 21:05 (W8)
25	08:14 16:45	07:16 17:45	06:10 18:38	05:57 20:34	05:03 21:25	19:22 (W9) 21:50	19:34 (W9) 21:05 (W8)
26	08:13 16:46	07:14 17:47	06:07 18:40	05:55 20:36	05:02 21:27	19:23 (W9) 21:50	19:34 (W9) 21:05 (W8)
27	08:11 16:48	07:11 17:49	06:05 18:42	05:53 20:38	05:01 21:28	19:23 (W9) 21:50	19:35 (W9) 21:05 (W8)
28	08:10 16:50	07:09 17:51	06:02 18:43	05:50 20:40	05:00 21:29	19:23 (W9) 21:50	19:34 (W9) 21:04 (W8)
29	08:08 16:52		07:00 19:45	05:48 20:42	04:58 21:31	19:24 (W9) 21:50	19:35 (W9) 21:05 (W8)
30	08:07 16:54		06:57 19:47	05:46 20:43	04:57 21:32	19:24 (W9) 21:50	19:35 (W9) 21:05 (W8)
31	08:05 16:56		06:55 19:49		04:56 21:33	19:24 (W9) 20:06 (W9)	
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419	492	508	1511
astr.max.mögl.Beschattung				39	1309		

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: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn	Beschreibung: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn (Rev.01) Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0 m NH.	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 S.Meyer / s.meyer@plangis.de Berechnet: 06.03.2025 08:09/4.1.273	
---	---	--	---

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AK - Krohnhof 3

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

	Juli		August		September		Oktober	November	Dezember	
1	04:52		19:34 (W9)	05:31		19:32 (W9)	06:24	07:17	07:14	08:09
	21:49	53	21:04 (W8)	21:15	45	20:17 (W9)	20:09	18:56	16:46	16:02
2	04:52		19:34 (W9)	05:32		19:33 (W9)	06:26	07:19	07:16	08:10
	21:49	51	21:04 (W8)	21:13	44	20:17 (W9)	20:06	18:53	16:44	16:02
3	04:53		19:35 (W9)	05:34		19:33 (W9)	06:28	07:20	07:18	08:12
	21:48	49	21:03 (W8)	21:11	43	20:16 (W9)	20:04	18:51	16:42	16:01
4	04:54		19:35 (W9)	05:36		19:34 (W9)	06:30	07:22	07:20	08:13
	21:48	49	21:03 (W8)	21:09	42	20:16 (W9)	20:02	18:49	16:40	16:00
5	04:55		19:34 (W9)	05:37		19:34 (W9)	06:31	07:24	07:22	08:14
	21:47	46	21:01 (W8)	21:07	40	20:14 (W9)	19:59	18:46	16:38	16:00
6	04:56		19:34 (W9)	05:39		19:35 (W9)	06:33	07:26	07:24	08:16
	21:47	42	20:59 (W8)	21:05	39	20:14 (W9)	19:57	18:44	16:36	15:59
7	04:57		19:34 (W9)	05:41		19:35 (W9)	06:35	07:28	07:26	08:17
	21:46	39	20:13 (W9)	21:03	38	20:13 (W9)	19:54	18:41	16:35	15:59
8	04:58		19:34 (W9)	05:43		19:36 (W9)	06:37	07:29	07:28	08:18
	21:45	39	20:13 (W9)	21:02	36	20:12 (W9)	19:52	18:39	16:33	15:58
9	04:59		19:33 (W9)	05:44		19:37 (W9)	06:38	07:31	07:30	08:20
	21:45	41	20:14 (W9)	21:00	34	20:11 (W9)	19:50	18:37	16:31	15:58
10	05:00		19:33 (W9)	05:46		19:38 (W9)	06:40	07:33	07:32	08:21
	21:44	41	20:14 (W9)	20:58	31	20:09 (W9)	19:47	18:34	16:29	15:58
11	05:01		19:33 (W9)	05:48		19:40 (W9)	06:42	07:35	07:33	08:22
	21:43	41	20:14 (W9)	20:56	28	20:08 (W9)	19:45	18:32	16:28	15:57
12	05:02		19:33 (W9)	05:49		19:42 (W9)	06:43	07:37	07:35	08:23
	21:42	42	20:15 (W9)	20:54	24	20:06 (W9)	19:42	18:30	16:26	15:57
13	05:03		19:33 (W9)	05:51		19:43 (W9)	06:45	07:39	07:37	08:24
	21:41	42	20:15 (W9)	20:51	20	20:03 (W9)	19:40	18:27	16:24	15:57
14	05:04		19:32 (W9)	05:53		19:47 (W9)	06:47	07:40	07:39	08:25
	21:40	43	20:15 (W9)	20:49	13	20:00 (W9)	19:37	18:25	16:23	15:57
15	05:06		19:33 (W9)	05:55			06:49	07:42	07:41	08:26
	21:39	43	20:16 (W9)	20:47			19:35	18:23	16:21	15:57
16	05:07		19:33 (W9)	05:56			06:50	07:44	07:43	08:27
	21:38	44	20:17 (W9)	20:45			19:33	18:20	16:20	15:57
17	05:08		19:32 (W9)	05:58			06:52	07:46	07:45	08:28
	21:37	45	20:17 (W9)	20:43			19:30	18:18	16:18	15:57
18	05:10		19:32 (W9)	06:00			06:54	07:48	07:46	08:29
	21:36	45	20:17 (W9)	20:41			19:28	18:16	16:17	15:58
19	05:11		19:32 (W9)	06:02			06:56	07:50	07:48	08:29
	21:34	46	20:18 (W9)	20:39			19:25	18:14	16:15	15:58
20	05:12		19:32 (W9)	06:03			06:57	07:52	07:50	08:30
	21:33	46	20:18 (W9)	20:36			19:23	18:11	16:14	15:58
21	05:14		19:32 (W9)	06:05			06:59	07:53	07:52	08:31
	21:32	45	20:17 (W9)	20:34			19:20	18:09	16:13	15:59
22	05:15		19:32 (W9)	06:07			07:01	07:55	07:54	08:31
	21:30	46	20:18 (W9)	20:32			19:18	18:07	16:12	15:59
23	05:17		19:32 (W9)	06:09			07:03	07:57	07:55	08:32
	21:29	46	20:18 (W9)	20:30			19:15	18:05	16:10	16:00
24	05:18		19:31 (W9)	06:10			07:04	07:59	07:57	08:32
	21:28	47	20:18 (W9)	20:27			19:13	18:03	16:09	16:00
25	05:20		19:32 (W9)	06:12			07:06	07:01	07:59	08:32
	21:26	46	20:18 (W9)	20:25			19:10	17:00	16:08	16:01
26	05:21		19:31 (W9)	06:14			07:08	07:03	08:01	08:33
	21:25	47	20:18 (W9)	20:23			19:08	16:58	16:07	16:02
27	05:23		19:32 (W9)	06:16			07:10	07:05	08:02	08:33
	21:23	46	20:18 (W9)	20:21			19:06	16:56	16:06	16:02
28	05:24		19:32 (W9)	06:17			07:12	07:07	08:04	08:33
	21:21	46	20:18 (W9)	20:18			19:03	16:54	16:05	16:03
29	05:26		19:32 (W9)	06:19			07:13	07:09	08:05	08:33
	21:20	46	20:18 (W9)	20:16			19:01	16:52	16:04	16:04
30	05:28		19:32 (W9)	06:21			07:15	07:10	08:07	08:33
	21:18	45	20:17 (W9)	20:14			18:58	16:50	16:03	16:05
31	05:29		19:33 (W9)	06:23				07:12		08:33
	21:16	45	20:18 (W9)	20:11				16:48		16:06
Sonnenscheinstunden	510			459			382	329	260	235
astr.max.mögl.Beschattung		1392		477						

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: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn	Beschreibung: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn (Rev.01) Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0 m NH.	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 S.Meyer / s.meyer@plangis.de Berechnet: 06.03.2025 08:09/4.1.273	
---	---	--	---

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AL - Krohnhof 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 Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April		Mai		Juni	
1	08:33 16:07	08:04 16:58	07:07 17:53	06:53 19:51		05:44 20:45	19:18 (W9) 38 19:56 (W9)	04:55 21:35	19:20 (W9) 40 20:47 (W8)
2	08:33 16:08	08:02 17:00	07:05 17:55	06:50 19:53		05:42 20:47	19:17 (W9) 39 19:56 (W9)	04:54 21:36	19:20 (W9) 46 20:50 (W8)
3	08:33 16:10	08:00 17:02	07:02 17:57	06:48 19:54		05:40 20:49	19:16 (W9) 41 19:57 (W9)	04:54 21:37	19:21 (W9) 46 20:51 (W8)
4	08:33 16:11	07:59 17:04	07:00 17:59	06:45 19:56		05:38 20:51	19:15 (W9) 42 19:57 (W9)	04:53 21:38	19:22 (W9) 48 20:53 (W8)
5	08:32 16:12	07:57 17:06	06:58 18:01	06:43 19:58		05:36 20:52	19:14 (W9) 44 19:58 (W9)	04:52 21:39	19:23 (W9) 49 20:54 (W8)
6	08:32 16:13	07:55 17:08	06:55 18:03	06:41 20:00		05:34 20:54	19:13 (W9) 45 19:58 (W9)	04:51 21:40	19:23 (W9) 50 20:55 (W8)
7	08:32 16:15	07:53 17:10	06:53 18:04	06:38 20:02		05:32 20:56	19:12 (W9) 46 19:58 (W9)	04:51 21:41	19:24 (W9) 50 20:56 (W8)
8	08:31 16:16	07:51 17:12	06:51 18:06	06:36 20:03		05:30 20:58	19:13 (W9) 46 19:59 (W9)	04:50 21:42	19:24 (W9) 50 20:56 (W8)
9	08:30 16:17	07:49 17:14	06:48 18:08	06:33 20:05		05:29 20:59	19:12 (W9) 47 19:59 (W9)	04:50 21:43	19:26 (W9) 49 20:57 (W8)
10	08:30 16:19	07:47 17:16	06:46 18:10	06:31 20:07		05:27 21:01	19:12 (W9) 47 19:59 (W9)	04:49 21:44	19:27 (W9) 50 20:58 (W8)
11	08:29 16:20	07:46 17:18	06:43 18:12	06:29 20:09		05:25 21:03	19:12 (W9) 47 19:59 (W9)	04:49 21:45	19:27 (W9) 49 20:58 (W8)
12	08:28 16:22	07:44 17:20	06:41 18:14	06:26 20:11		05:23 21:05	19:12 (W9) 47 19:59 (W9)	04:48 21:45	19:28 (W9) 49 20:59 (W8)
13	08:28 16:24	07:42 17:22	06:39 18:16	06:24 20:13		05:21 21:06	19:11 (W9) 48 19:59 (W9)	04:48 21:46	19:29 (W9) 49 21:00 (W8)
14	08:27 16:25	07:40 17:24	06:36 18:18	06:22 20:14		05:20 21:08	19:12 (W9) 47 19:59 (W9)	04:48 21:47	19:29 (W9) 49 21:00 (W8)
15	08:26 16:27	07:37 17:26	06:34 18:19	06:19 20:16		05:18 21:10	19:12 (W9) 47 19:59 (W9)	04:47 21:47	19:29 (W9) 49 21:00 (W8)
16	08:25 16:28	07:35 17:28	06:31 18:21	06:17 20:18		05:16 21:11	19:12 (W9) 47 19:59 (W9)	04:47 21:48	19:30 (W9) 47 21:00 (W8)
17	08:24 16:30	07:33 17:30	06:29 18:23	06:15 20:20		05:15 21:13	19:12 (W9) 46 19:58 (W9)	04:47 21:48	19:30 (W9) 48 21:01 (W8)
18	08:23 16:32	07:31 17:32	06:27 18:25	06:12 20:22		05:13 21:15	19:12 (W9) 47 19:59 (W9)	04:47 21:49	19:31 (W9) 47 21:01 (W8)
19	08:22 16:34	07:29 17:34	06:24 18:27	06:10 20:24		05:12 21:16	19:13 (W9) 46 19:59 (W9)	04:47 21:49	19:31 (W9) 46 21:01 (W8)
20	08:21 16:35	07:27 17:36	06:22 18:29	06:08 20:25		05:10 21:18	19:13 (W9) 45 19:58 (W9)	04:47 21:49	19:32 (W9) 46 21:02 (W8)
21	08:20 16:37	07:25 17:37	06:19 18:31	06:06 20:27		05:09 21:19	19:13 (W9) 45 19:58 (W9)	04:47 21:50	19:32 (W9) 47 21:03 (W8)
22	08:18 16:39	07:23 17:39	06:17 18:32	06:03 20:29		05:07 21:21	19:14 (W9) 44 19:58 (W9)	04:47 21:50	19:32 (W9) 46 21:02 (W8)
23	08:17 16:41	07:20 17:41	06:14 18:34	06:01 20:31		05:06 21:22	19:15 (W9) 43 19:58 (W9)	04:48 21:50	19:32 (W9) 46 21:02 (W8)
24	08:16 16:43	07:18 17:43	06:12 18:36	05:59 20:33	8 19:34 (W9)	05:04 21:24	19:14 (W9) 43 19:57 (W9)	04:48 21:50	19:33 (W9) 47 21:03 (W8)
25	08:14 16:45	07:16 17:45	06:10 18:38	05:57 20:34	17 19:46 (W9)	05:03 21:25	19:15 (W9) 42 19:57 (W9)	04:48 21:50	19:32 (W9) 48 21:03 (W8)
26	08:13 16:46	07:14 17:47	06:07 18:40	05:55 20:36	23 19:49 (W9)	05:02 21:27	19:16 (W9) 41 19:57 (W9)	04:49 21:50	19:32 (W9) 48 21:03 (W8)
27	08:11 16:48	07:11 17:49	06:05 18:42	05:53 20:38	27 19:50 (W9)	05:01 21:28	19:16 (W9) 40 19:56 (W9)	04:49 21:50	19:32 (W9) 49 21:03 (W8)
28	08:10 16:50	07:09 17:51	06:02 18:43	05:50 20:40	31 19:52 (W9)	05:00 21:29	19:17 (W9) 39 19:56 (W9)	04:50 21:50	19:32 (W9) 49 21:03 (W8)
29	08:08 16:52		07:00 19:45	05:48 20:42	19:19 (W9)	04:58 21:31	19:17 (W9) 39 19:56 (W9)	04:50 21:50	19:32 (W9) 49 21:03 (W8)
30	08:07 16:54		06:57 19:47	05:46 20:43	36 19:55 (W9)	04:57 21:32	19:18 (W9) 37 19:55 (W9)	04:51 21:50	19:32 (W9) 49 21:03 (W8)
31	08:05 16:56		06:55 19:49			04:56 21:33	19:18 (W9) 37 19:55 (W9)		
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419		492		508	
astr.max.mögl.Beschattung				176		1352		1435	

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: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn	Beschreibung: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn (Rev.01) Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0 m NH.	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 S.Meyer / s.meyer@plangis.de Berechnet: 06.03.2025 08:09/4.1.273	
---	---	--	---

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AL - Krohnhof 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 Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober	November	Dezember
1	04:52		19:31 (W9)	05:31	19:22 (W9)	06:24	07:17	07:14	08:09
	21:49	50	21:03 (W8)	21:15	20:09 (W9)	20:09	18:56	16:46	16:02
2	04:52		19:31 (W9)	05:32	19:23 (W9)	06:26	07:19	07:16	08:10
	21:49	50	21:03 (W8)	21:13	20:10 (W9)	20:06	18:53	16:44	16:02
3	04:53		19:31 (W9)	05:34	19:22 (W9)	06:28	07:20	07:18	08:12
	21:48	50	21:03 (W8)	21:11	20:09 (W9)	20:04	18:51	16:42	16:01
4	04:54		19:31 (W9)	05:36	19:23 (W9)	06:30	07:22	07:20	08:13
	21:48	50	21:03 (W8)	21:09	20:09 (W9)	20:02	18:49	16:40	16:00
5	04:55		19:30 (W9)	05:37	19:22 (W9)	06:31	07:24	07:22	08:14
	21:47	50	21:02 (W8)	21:07	20:08 (W9)	19:59	18:46	16:38	16:00
6	04:56		19:29 (W9)	05:39	19:23 (W9)	06:33	07:26	07:24	08:16
	21:47	50	21:01 (W8)	21:05	20:08 (W9)	19:57	18:44	16:36	15:59
7	04:57		19:29 (W9)	05:41	19:23 (W9)	06:35	07:28	07:26	08:17
	21:46	50	21:01 (W8)	21:03	20:07 (W9)	19:54	18:41	16:35	15:59
8	04:58		19:29 (W9)	05:43	19:23 (W9)	06:37	07:29	07:28	08:18
	21:45	49	21:00 (W8)	21:02	20:07 (W9)	19:52	18:39	16:33	15:58
9	04:59		19:29 (W9)	05:44	19:24 (W9)	06:38	07:31	07:30	08:20
	21:45	46	20:59 (W8)	21:00	20:06 (W9)	19:50	18:37	16:31	15:58
10	05:00		19:28 (W9)	05:46	19:24 (W9)	06:40	07:33	07:32	08:21
	21:44	46	20:58 (W8)	20:58	20:05 (W9)	19:47	18:34	16:29	15:58
11	05:01		19:28 (W9)	05:48	19:25 (W9)	06:42	07:35	07:33	08:22
	21:43	43	20:56 (W8)	20:56	20:05 (W9)	19:45	18:32	16:28	15:57
12	05:02		19:27 (W9)	05:49	19:26 (W9)	06:43	07:37	07:35	08:23
	21:42	36	20:03 (W9)	20:54	20:04 (W9)	19:42	18:30	16:26	15:57
13	05:03		19:27 (W9)	05:51	19:27 (W9)	06:45	07:39	07:37	08:24
	21:41	37	20:04 (W9)	20:51	20:02 (W9)	19:40	18:27	16:24	15:57
14	05:04		19:26 (W9)	05:53	19:28 (W9)	06:47	07:40	07:39	08:25
	21:40	38	20:04 (W9)	20:49	20:01 (W9)	19:37	18:25	16:23	15:57
15	05:06		19:27 (W9)	05:55	19:29 (W9)	06:49	07:42	07:41	08:26
	21:39	38	20:05 (W9)	20:47	19:59 (W9)	19:35	18:23	16:21	15:57
16	05:07		19:26 (W9)	05:56	19:31 (W9)	06:50	07:44	07:43	08:27
	21:38	40	20:06 (W9)	20:45	19:57 (W9)	19:33	18:20	16:20	15:57
17	05:08		19:25 (W9)	05:58	19:33 (W9)	06:52	07:46	07:45	08:28
	21:37	41	20:06 (W9)	20:43	19:55 (W9)	19:30	18:18	16:18	15:57
18	05:10		19:25 (W9)	06:00	19:35 (W9)	06:54	07:48	07:46	08:29
	21:36	41	20:06 (W9)	20:41	19:51 (W9)	19:28	18:16	16:17	15:58
19	05:11		19:25 (W9)	06:02	19:41 (W9)	06:56	07:50	07:48	08:29
	21:34	42	20:07 (W9)	20:39	19:45 (W9)	19:25	18:14	16:15	15:58
20	05:12		19:25 (W9)	06:03		06:57	07:52	07:50	08:30
	21:33	43	20:08 (W9)	20:36		19:23	18:11	16:14	15:58
21	05:14		19:24 (W9)	06:05		06:59	07:53	07:52	08:31
	21:32	44	20:08 (W9)	20:34		19:20	18:09	16:13	15:59
22	05:15		19:24 (W9)	06:07		07:01	07:55	07:54	08:31
	21:30	45	20:09 (W9)	20:32		19:18	18:07	16:12	15:59
23	05:17		19:24 (W9)	06:09		07:03	07:57	07:55	08:32
	21:29	45	20:09 (W9)	20:30		19:15	18:05	16:10	16:00
24	05:18		19:23 (W9)	06:10		07:04	07:59	07:57	08:32
	21:28	46	20:09 (W9)	20:27		19:13	18:03	16:09	16:00
25	05:20		19:23 (W9)	06:12		07:06	07:01	07:59	08:32
	21:26	46	20:09 (W9)	20:25		19:10	17:00	16:08	16:01
26	05:21		19:23 (W9)	06:14		07:08	07:03	08:01	08:33
	21:25	46	20:09 (W9)	20:23		19:08	16:58	16:07	16:02
27	05:23		19:23 (W9)	06:16		07:10	07:05	08:02	08:33
	21:23	47	20:10 (W9)	20:21		19:06	16:56	16:06	16:02
28	05:24		19:22 (W9)	06:17		07:12	07:07	08:04	08:33
	21:21	47	20:09 (W9)	20:18		19:03	16:54	16:05	16:03
29	05:26		19:23 (W9)	06:19		07:13	07:09	08:05	08:33
	21:20	47	20:10 (W9)	20:16		19:01	16:52	16:04	16:04
30	05:28		19:22 (W9)	06:21		07:15	07:10	08:07	08:33
	21:18	48	20:10 (W9)	20:14		18:58	16:50	16:03	16:05
31	05:29		19:23 (W9)	06:23			07:12		08:33
	21:16	47	20:10 (W9)	20:11			16:48		16:06
Sonnenscheinstunden	510			459		382	329	260	235
astr.max.mögl.Beschattung		1398		693					

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: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn	Beschreibung: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn (Rev.01) Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0 m NH.	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 S.Meyer / s.meyer@plangis.de Berechnet: 06.03.2025 08:09/4.1.273	
---	---	--	---

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AM - Krohnshof 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 Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April		Mai		Juni	
1	08:33 16:07	08:04 16:58	07:07 17:53	06:53 19:51		05:44 20:45	18:51 (W9) 49 19:40 (W9)	04:55 21:35	20:17 (W8) 30 20:47 (W8)
2	08:33 16:08	08:02 17:00	07:05 17:55	06:50 19:53		05:42 20:47	18:51 (W9) 49 19:40 (W9)	04:54 21:36	20:17 (W8) 30 20:47 (W8)
3	08:33 16:10	08:00 17:02	07:02 17:57	06:48 19:54		05:40 20:49	18:50 (W9) 50 19:40 (W9)	04:54 21:37	20:16 (W8) 32 20:48 (W8)
4	08:33 16:11	07:59 17:04	07:00 17:59	06:45 19:56		05:38 20:51	18:50 (W9) 49 19:39 (W9)	04:53 21:38	20:17 (W8) 32 20:49 (W8)
5	08:32 16:12	07:57 17:06	06:58 18:01	06:43 19:58		05:36 20:52	18:50 (W9) 49 19:39 (W9)	04:52 21:39	20:16 (W8) 33 20:49 (W8)
6	08:32 16:13	07:55 17:08	06:55 18:03	06:41 20:00		05:34 20:54	18:50 (W9) 49 19:39 (W9)	04:51 21:40	20:15 (W8) 34 20:49 (W8)
7	08:32 16:15	07:53 17:10	06:53 18:04	06:38 20:02		05:32 20:56	18:50 (W9) 48 19:38 (W9)	04:51 21:41	20:16 (W8) 34 20:50 (W8)
8	08:31 16:16	07:51 17:12	06:51 18:06	06:36 20:03		05:30 20:58	18:51 (W9) 47 19:38 (W9)	04:50 21:42	20:15 (W8) 35 20:50 (W8)
9	08:30 16:17	07:49 17:14	06:48 18:08	06:33 20:05		05:29 20:59	18:51 (W9) 47 19:38 (W9)	04:50 21:43	20:16 (W8) 35 20:51 (W8)
10	08:30 16:19	07:47 17:16	06:46 18:10	06:31 20:07		05:27 21:01	18:51 (W9) 46 19:37 (W9)	04:49 21:44	20:16 (W8) 36 20:52 (W8)
11	08:29 16:20	07:46 17:18	06:43 18:12	06:29 20:09		05:25 21:03	18:53 (W9) 44 19:37 (W9)	04:49 21:45	20:15 (W8) 36 20:51 (W8)
12	08:28 16:22	07:44 17:20	06:41 18:14	06:26 20:11		05:23 21:05	18:53 (W9) 43 19:36 (W9)	04:48 21:45	20:16 (W8) 36 20:52 (W8)
13	08:28 16:24	07:42 17:22	06:39 18:16	06:24 20:13		05:21 21:06	18:53 (W9) 42 19:35 (W9)	04:48 21:46	20:16 (W8) 36 20:52 (W8)
14	08:27 16:25	07:40 17:24	06:36 18:18	06:22 20:14		05:20 21:08	18:54 (W9) 41 19:35 (W9)	04:48 21:47	20:16 (W8) 37 20:53 (W8)
15	08:26 16:27	07:37 17:26	06:34 18:19	06:19 20:16	19:10 (W9)	05:18 21:10	18:54 (W9) 40 19:34 (W9)	04:47 21:47	20:16 (W8) 36 20:52 (W8)
16	08:25 16:28	07:35 17:28	06:31 18:21	06:17 20:18	19:06 (W9)	05:16 21:11	18:56 (W9) 38 19:34 (W9)	04:47 21:48	20:16 (W8) 37 20:53 (W8)
17	08:24 16:30	07:33 17:30	06:29 18:23	06:15 20:20	19:04 (W9)	05:15 21:13	18:56 (W9) 37 19:33 (W9)	04:47 21:48	20:16 (W8) 37 20:53 (W8)
18	08:23 16:32	07:31 17:32	06:27 18:25	06:12 20:22	19:02 (W9)	05:13 21:15	18:57 (W9) 35 19:32 (W9)	04:47 21:49	20:16 (W8) 37 20:53 (W8)
19	08:22 16:34	07:29 17:34	06:24 18:27	06:10 20:24	18:59 (W9)	05:12 21:16	18:59 (W9) 33 19:32 (W9)	04:47 21:49	20:16 (W8) 37 20:53 (W8)
20	08:21 16:35	07:27 17:36	06:22 18:29	06:08 20:25	18:58 (W9)	05:10 21:18	18:59 (W9) 31 19:30 (W9)	04:47 21:49	20:17 (W8) 37 20:54 (W8)
21	08:20 16:37	07:25 17:37	06:19 18:31	06:06 20:27	18:57 (W9)	05:09 21:19	19:01 (W9) 28 19:29 (W9)	04:47 21:50	20:17 (W8) 37 20:54 (W8)
22	08:18 16:39	07:23 17:39	06:17 18:32	06:03 20:29	18:56 (W9)	05:07 21:21	19:03 (W9) 25 19:28 (W9)	04:47 21:50	20:17 (W8) 37 20:54 (W8)
23	08:17 16:41	07:20 17:41	06:14 18:34	06:01 20:31	18:55 (W9)	05:06 21:22	19:04 (W9) 31 20:35 (W8)	04:48 21:50	20:17 (W8) 37 20:54 (W8)
24	08:16 16:43	07:18 17:43	06:12 18:36	05:59 20:33	18:54 (W9)	05:04 21:24	19:05 (W9) 34 20:37 (W8)	04:48 21:50	20:18 (W8) 37 20:55 (W8)
25	08:14 16:45	07:16 17:45	06:10 18:38	05:57 20:34	18:53 (W9)	05:03 21:25	19:08 (W9) 32 20:39 (W8)	04:48 21:50	20:18 (W8) 37 20:55 (W8)
26	08:13 16:46	07:14 17:47	06:07 18:40	05:55 20:36	18:53 (W9)	05:02 21:27	19:11 (W9) 30 20:41 (W8)	04:49 21:50	20:18 (W8) 37 20:55 (W8)
27	08:11 16:48	07:11 17:49	06:05 18:42	05:53 20:38	18:51 (W9)	05:01 21:28	20:20 (W8) 22 20:42 (W8)	04:49 21:50	20:19 (W8) 36 20:55 (W8)
28	08:10 16:50	07:09 17:51	06:02 18:43	05:50 20:40	18:51 (W9)	05:00 21:29	20:19 (W8) 24 20:43 (W8)	04:50 21:50	20:19 (W8) 36 20:55 (W8)
29	08:08 16:52		07:00 19:45	05:48 20:42	18:50 (W9)	04:58 21:31	20:18 (W8) 26 20:44 (W8)	04:50 21:50	20:19 (W8) 37 20:56 (W8)
30	08:07 16:54		06:57 19:47	05:46 20:43	18:51 (W9)	04:57 21:32	20:17 (W8) 28 20:45 (W8)	04:51 21:50	20:20 (W8) 36 20:56 (W8)
31	08:05 16:56		06:55 19:49			04:56 21:33	20:17 (W8) 29 20:46 (W8)		
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419		492		508	
astr.max.mögl.Beschattung				627		1176		1064	

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: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn	Beschreibung: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn (Rev.01) Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0 m NH.	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 S.Meyer / s.meyer@plangis.de Berechnet: 06.03.2025 08:09/4.1.273	
---	---	--	---

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AM - Krohnshof 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 Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober	November	Dezember
1	04:52		20:20 (W8)	05:31	19:03 (W9)	06:24	07:17	07:14	08:09
	21:49	35	20:55 (W8)	21:15	19:47 (W9)	20:09	18:56	16:46	16:02
2	04:52		20:20 (W8)	05:32	19:03 (W9)	06:26	07:19	07:16	08:10
	21:49	36	20:56 (W8)	21:13	19:48 (W9)	20:06	18:53	16:44	16:02
3	04:53		20:21 (W8)	05:34	19:02 (W9)	06:28	07:20	07:18	08:12
	21:48	35	20:56 (W8)	21:11	19:48 (W9)	20:04	18:51	16:42	16:01
4	04:54		20:22 (W8)	05:36	19:02 (W9)	06:30	07:22	07:20	08:13
	21:48	34	20:56 (W8)	21:09	19:48 (W9)	20:02	18:49	16:40	16:00
5	04:55		20:21 (W8)	05:37	19:01 (W9)	06:31	07:24	07:22	08:14
	21:47	34	20:55 (W8)	21:07	19:48 (W9)	19:59	18:46	16:38	16:00
6	04:56		20:22 (W8)	05:39	19:01 (W9)	06:33	07:26	07:24	08:16
	21:47	34	20:56 (W8)	21:05	19:49 (W9)	19:57	18:44	16:36	15:59
7	04:57		20:22 (W8)	05:41	19:00 (W9)	06:35	07:28	07:26	08:17
	21:46	34	20:56 (W8)	21:04	19:48 (W9)	19:54	18:41	16:35	15:59
8	04:58		20:23 (W8)	05:43	19:00 (W9)	06:37	07:29	07:28	08:18
	21:46	32	20:55 (W8)	21:02	19:49 (W9)	19:52	18:39	16:33	15:58
9	04:59		20:23 (W8)	05:44	19:00 (W9)	06:38	07:31	07:30	08:20
	21:45	32	20:55 (W8)	21:00	19:49 (W9)	19:50	18:37	16:31	15:58
10	05:00		20:24 (W8)	05:46	18:59 (W9)	06:40	07:33	07:32	08:21
	21:44	31	20:55 (W8)	20:58	19:48 (W9)	19:47	18:34	16:29	15:58
11	05:01		20:24 (W8)	05:48	18:59 (W9)	06:42	07:35	07:33	08:22
	21:43	31	20:55 (W8)	20:56	19:48 (W9)	19:45	18:32	16:28	15:57
12	05:02		20:25 (W8)	05:49	18:59 (W9)	06:43	07:37	07:35	08:23
	21:42	29	20:54 (W8)	20:54	19:49 (W9)	19:42	18:30	16:26	15:57
13	05:03		20:26 (W8)	05:51	18:59 (W9)	06:45	07:39	07:37	08:24
	21:41	28	20:54 (W8)	20:51	19:48 (W9)	19:40	18:27	16:24	15:57
14	05:04		20:26 (W8)	05:53	18:59 (W9)	06:47	07:40	07:39	08:25
	21:40	27	20:53 (W8)	20:49	19:48 (W9)	19:37	18:25	16:23	15:57
15	05:06		20:28 (W8)	05:55	18:58 (W9)	06:49	07:42	07:41	08:26
	21:39	25	20:53 (W8)	20:47	19:47 (W9)	19:35	18:23	16:21	15:57
16	05:07		20:29 (W8)	05:56	18:59 (W9)	06:50	07:44	07:43	08:27
	21:38	23	20:52 (W8)	20:45	19:46 (W9)	19:33	18:20	16:20	15:57
17	05:08		19:23 (W9)	05:58	18:59 (W9)	06:52	07:46	07:45	08:28
	21:37	26	20:51 (W8)	20:43	19:46 (W9)	19:30	18:18	16:18	15:57
18	05:10		19:19 (W9)	06:00	18:59 (W9)	06:54	07:48	07:46	08:29
	21:36	31	20:50 (W8)	20:41	19:45 (W9)	19:28	18:16	16:17	15:58
19	05:11		19:17 (W9)	06:02	19:00 (W9)	06:56	07:50	07:48	08:29
	21:34	34	20:49 (W8)	20:39	19:44 (W9)	19:25	18:14	16:15	15:58
20	05:12		19:15 (W9)	06:03	19:01 (W9)	06:57	07:52	07:50	08:30
	21:33	33	20:47 (W8)	20:36	19:44 (W9)	19:23	18:11	16:14	15:58
21	05:14		19:13 (W9)	06:05	19:01 (W9)	06:59	07:53	07:52	08:31
	21:32	27	20:42 (W8)	20:34	19:42 (W9)	19:20	18:09	16:13	15:59
22	05:15		19:12 (W9)	06:07	19:02 (W9)	07:01	07:55	07:54	08:31
	21:30	27	19:39 (W9)	20:32	19:41 (W9)	19:18	18:07	16:12	15:59
23	05:17		19:11 (W9)	06:09	19:03 (W9)	07:03	07:57	07:55	08:32
	21:29	29	19:40 (W9)	20:30	19:40 (W9)	19:15	18:05	16:10	16:00
24	05:18		19:09 (W9)	06:10	19:03 (W9)	07:04	07:59	07:57	08:32
	21:28	32	19:41 (W9)	20:27	19:38 (W9)	19:13	18:03	16:09	16:00
25	05:20		19:09 (W9)	06:12	19:05 (W9)	07:06	07:01	07:59	08:32
	21:26	33	19:42 (W9)	20:25	19:36 (W9)	19:10	17:00	16:08	16:01
26	05:21		19:07 (W9)	06:14	19:07 (W9)	07:08	07:03	08:01	08:33
	21:25	36	19:43 (W9)	20:23	19:34 (W9)	19:08	16:58	16:07	16:02
27	05:23		19:07 (W9)	06:16	19:08 (W9)	07:10	07:05	08:02	08:33
	21:23	37	19:44 (W9)	20:21	19:31 (W9)	19:06	16:56	16:06	16:02
28	05:24		19:06 (W9)	06:17	19:12 (W9)	07:12	07:07	08:04	08:33
	21:21	39	19:45 (W9)	20:18	19:28 (W9)	19:03	16:54	16:05	16:03
29	05:26		19:06 (W9)	06:19		07:13	07:09	08:05	08:33
	21:20	40	19:46 (W9)	20:16		19:01	16:52	16:04	16:04
30	05:28		19:04 (W9)	06:21		07:15	07:10	08:07	08:33
	21:18	42	19:46 (W9)	20:14		18:58	16:50	16:03	16:05
31	05:29		19:04 (W9)	06:23			07:12		08:33
	21:16	43	19:47 (W9)	20:11			16:48		16:06
Sonnenscheinstunden	510			459		382	329	260	235
astr.max.mögl.Beschattung		1009		1193					

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:

Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AN - Raststätte Schaalsee A24

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	08:34 16:07	08:04 16:58	07:07 17:53	06:53 19:51	05:44 20:45	04:56 21:35	06:03 (W2) 06:39 (W2)
2	08:33 16:09	08:02 17:00	07:05 17:55	06:50 19:53	05:42 20:47	04:55 21:36	06:04 (W2) 06:39 (W2)
3	08:33 16:10	08:00 17:02	07:02 17:57	06:48 19:55	05:40 20:49	04:54 21:37	06:04 (W2) 06:39 (W2)
4	08:33 16:11	07:59 17:04	07:00 17:59	06:46 19:56	05:38 20:51	04:53 21:38	06:05 (W2) 06:39 (W2)
5	08:33 16:12	07:57 17:06	06:58 18:01	06:43 19:58	05:36 20:53	04:52 21:39	06:05 (W2) 06:39 (W2)
6	08:32 16:13	07:55 17:08	06:55 18:03	06:41 20:00	05:34 20:54	04:51 21:40	06:05 (W2) 06:38 (W2)
7	08:32 16:15	07:53 17:10	06:53 18:05	06:38 20:02	05:32 20:56	04:51 21:41	06:06 (W2) 06:39 (W2)
8	08:31 16:16	07:51 17:12	06:51 18:07	06:36 20:04	05:31 20:58	04:50 21:42	06:05 (W2) 06:38 (W2)
9	08:31 16:18	07:50 17:14	06:48 18:08	06:34 20:05	05:29 21:00	04:50 21:43	06:06 (W2) 06:39 (W2)
10	08:30 16:19	07:48 17:16	06:46 18:10	06:31 20:07	05:27 21:01	04:49 21:44	06:07 (W2) 06:39 (W2)
11	08:29 16:21	07:46 17:18	06:44 18:12	06:29 20:09	05:25 21:03	04:49 21:45	06:07 (W2) 06:38 (W2)
12	08:29 16:22	07:44 17:20	06:41 18:14	06:27 20:11	05:23 21:05	04:48 21:46	06:07 (W2) 06:39 (W2)
13	08:28 16:24	07:42 17:22	06:39 18:16	06:24 20:13	05:22 21:07	04:48 21:46	06:08 (W2) 06:39 (W2)
14	08:27 16:25	07:40 17:24	06:36 18:18	06:22 20:15	05:20 21:08	04:48 21:47	06:09 (W2) 06:39 (W2)
15	08:26 16:27	07:38 17:26	06:34 18:20	06:20 20:16	05:18 21:10	04:48 21:48	06:09 (W2) 06:39 (W2)
16	08:25 16:29	07:36 17:28	06:32 18:22	06:17 20:18	05:16 21:12	04:47 21:48	06:09 (W2) 06:39 (W2)
17	08:24 16:30	07:34 17:30	06:29 18:23	06:15 20:20	05:15 21:13	04:47 21:49	06:10 (W2) 06:39 (W2)
18	08:23 16:32	07:31 17:32	06:27 18:25	06:13 20:22	05:13 21:15	04:47 21:49	06:10 (W2) 06:39 (W2)
19	08:22 16:34	07:29 17:34	06:24 18:27	06:10 20:24	05:12 21:16	04:47 21:49	06:10 (W2) 06:40 (W2)
20	08:21 16:36	07:27 17:36	06:22 18:29	06:08 20:26	05:10 21:18	04:47 21:50	06:10 (W2) 06:40 (W2)
21	08:20 16:37	07:25 17:38	06:20 18:31	06:06 20:27	05:09 21:19	04:47 21:50	06:10 (W2) 06:40 (W2)
22	08:19 16:39	07:23 17:40	06:17 18:33	06:04 20:29	05:07 21:21	04:48 21:50	06:10 (W2) 06:40 (W2)
23	08:17 16:41	07:21 17:42	06:15 18:34	06:01 20:31	05:06 21:23	04:48 21:50	06:10 (W2) 06:40 (W2)
24	08:16 16:43	07:18 17:44	06:12 18:36	05:59 20:33	05:05 21:24	04:48 21:50	06:11 (W2) 06:41 (W2)
25	08:15 16:45	07:16 17:45	06:10 18:38	05:57 20:35	05:03 21:25	04:49 21:50	06:11 (W2) 06:40 (W2)
26	08:13 16:47	07:14 17:47	06:07 18:40	05:55 20:36	05:02 21:27	04:49 21:50	06:12 (W2) 06:41 (W2)
27	08:12 16:48	07:12 17:49	06:05 18:42	05:53 20:38	05:01 21:28	04:49 21:50	06:11 (W2) 06:41 (W2)
28	08:10 16:50	07:09 17:51	06:02 18:44	05:51 20:40	05:00 21:30	04:50 21:50	06:12 (W2) 06:42 (W2)
29	08:09 16:52		07:00 19:45	05:48 20:42	04:59 21:31	04:50 21:50	06:11 (W2) 06:42 (W2)
30	08:07 16:54		06:58 19:47	05:46 20:44	04:58 21:32	04:51 21:50	06:12 (W2) 06:43 (W2)
31	08:06 16:56		06:55 19:49		04:57 21:34		
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419	492	508	940
astr.max.mögl.Beschattung					862		

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: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn	Beschreibung: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn (Rev.01) Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0 m NH.	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 S.Meyer / s.meyer@plangis.de Berechnet: 06.03.2025 08:09/4.1.273	
---	---	--	---

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AN - Raststätte Schaalsee A24

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

	Juli		August		September		Oktober	November	Dezember	
1	04:52		06:11 (W2)	05:31		06:15 (W2)	06:24	07:17	07:15	08:09
	21:49	31	06:42 (W2)	21:15	30	06:45 (W2)	20:09	18:56	16:46	16:03
2	04:52		06:11 (W2)	05:33		06:16 (W2)	06:26	07:19	07:16	08:10
	21:49	32	06:43 (W2)	21:13	29	06:45 (W2)	20:07	18:54	16:44	16:02
3	04:53		06:12 (W2)	05:34		06:17 (W2)	06:28	07:21	07:18	08:12
	21:49	32	06:44 (W2)	21:11	26	06:43 (W2)	20:04	18:51	16:42	16:01
4	04:54		06:12 (W2)	05:36		06:19 (W2)	06:30	07:22	07:20	08:13
	21:48	32	06:44 (W2)	21:09	23	06:42 (W2)	20:02	18:49	16:40	16:00
5	04:55		06:11 (W2)	05:38		06:19 (W2)	06:31	07:24	07:22	08:15
	21:48	33	06:44 (W2)	21:08	21	06:40 (W2)	19:59	18:46	16:39	16:00
6	04:56		06:11 (W2)	05:39		06:22 (W2)	06:33	07:26	07:24	08:16
	21:47	34	06:45 (W2)	21:06	17	06:39 (W2)	19:57	18:44	16:37	15:59
7	04:57		06:11 (W2)	05:41		06:25 (W2)	06:35	07:28	07:26	08:17
	21:46	34	06:45 (W2)	21:04	11	06:36 (W2)	19:55	18:42	16:35	15:59
8	04:58		06:11 (W2)	05:43			06:37	07:30	07:28	08:19
	21:46	35	06:46 (W2)	21:02			19:52	18:39	16:33	15:58
9	04:59		06:11 (W2)	05:44			06:38	07:31	07:30	08:20
	21:45	35	06:46 (W2)	21:00			19:50	18:37	16:31	15:58
10	05:00		06:11 (W2)	05:46			06:40	07:33	07:32	08:21
	21:44	35	06:46 (W2)	20:58			19:47	18:34	16:30	15:58
11	05:01		06:11 (W2)	05:48			06:42	07:35	07:34	08:22
	21:43	36	06:47 (W2)	20:56			19:45	18:32	16:28	15:58
12	05:02		06:11 (W2)	05:50			06:44	07:37	07:36	08:23
	21:42	36	06:47 (W2)	20:54			19:43	18:30	16:26	15:57
13	05:03		06:11 (W2)	05:51			06:45	07:39	07:37	08:24
	21:41	36	06:47 (W2)	20:52			19:40	18:27	16:25	15:57
14	05:05		06:12 (W2)	05:53			06:47	07:41	07:39	08:25
	21:40	36	06:48 (W2)	20:50			19:38	18:25	16:23	15:57
15	05:06		06:11 (W2)	05:55			06:49	07:42	07:41	08:26
	21:39	37	06:48 (W2)	20:47			19:35	18:23	16:21	15:57
16	05:07		06:11 (W2)	05:57			06:51	07:44	07:43	08:27
	21:38	37	06:48 (W2)	20:45			19:33	18:21	16:20	15:57
17	05:08		06:11 (W2)	05:58			06:52	07:46	07:45	08:28
	21:37	37	06:48 (W2)	20:43			19:30	18:18	16:18	15:58
18	05:10		06:11 (W2)	06:00			06:54	07:48	07:47	08:29
	21:36	37	06:48 (W2)	20:41			19:28	18:16	16:17	15:58
19	05:11		06:12 (W2)	06:02			06:56	07:50	07:49	08:30
	21:35	37	06:49 (W2)	20:39			19:25	18:14	16:16	15:58
20	05:12		06:11 (W2)	06:04			06:58	07:52	07:50	08:30
	21:33	38	06:49 (W2)	20:37			19:23	18:12	16:14	15:58
21	05:14		06:11 (W2)	06:05			06:59	07:54	07:52	08:31
	21:32	38	06:49 (W2)	20:34			19:20	18:09	16:13	15:59
22	05:15		06:12 (W2)	06:07			07:01	07:55	07:54	08:31
	21:31	37	06:49 (W2)	20:32			19:18	18:07	16:12	15:59
23	05:17		06:12 (W2)	06:09			07:03	07:57	07:56	08:32
	21:29	37	06:49 (W2)	20:30			19:16	18:05	16:10	16:00
24	05:18		06:11 (W2)	06:10			07:05	07:59	07:57	08:32
	21:28	38	06:49 (W2)	20:28			19:13	18:03	16:09	16:00
25	05:20		06:12 (W2)	06:12			07:06	07:01	07:59	08:33
	21:26	37	06:49 (W2)	20:25			19:11	17:01	16:08	16:01
26	05:21		06:12 (W2)	06:14			07:08	07:03	08:01	08:33
	21:25	36	06:48 (W2)	20:23			19:08	16:58	16:07	16:02
27	05:23		06:13 (W2)	06:16			07:10	07:05	08:02	08:33
	21:23	36	06:49 (W2)	20:21			19:06	16:56	16:06	16:03
28	05:25		06:13 (W2)	06:17			07:12	07:07	08:04	08:33
	21:22	35	06:48 (W2)	20:18			19:03	16:54	16:05	16:03
29	05:26		06:14 (W2)	06:19			07:13	07:09	08:06	08:33
	21:20	34	06:48 (W2)	20:16			19:01	16:52	16:04	16:04
30	05:28		06:14 (W2)	06:21			07:15	07:11	08:07	08:34
	21:18	33	06:47 (W2)	20:14			18:58	16:50	16:03	16:05
31	05:29		06:15 (W2)	06:23				07:13		08:34
	21:17	32	06:47 (W2)	20:11				16:48		16:06
Sonnenscheinstunden	511			459			382	329	260	235
astr.max.mögl.Beschattung		1093			157					

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

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

Projekt:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AO - Tankstelle Raststätte Schaalsee A24

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	08:34	08:04	07:07	06:53		05:44		06:22 (W2) 04:56
	16:07	16:58	17:53	19:51		20:46	28	06:50 (W2) 21:35
2	08:33	08:02	07:05	06:50		05:42		06:21 (W2) 04:55
	16:09	17:00	17:55	19:53		20:47	30	06:51 (W2) 21:36
3	08:33	08:00	07:02	06:48		05:40		06:20 (W2) 04:54
	16:10	17:02	17:57	19:55		20:49	31	06:51 (W2) 21:37
4	08:33	07:59	07:00	06:46		05:38		06:19 (W2) 04:53
	16:11	17:04	17:59	19:56		20:51	32	06:51 (W2) 21:38
5	08:33	07:57	06:58	06:43		05:36		06:18 (W2) 04:52
	16:12	17:06	18:01	19:58		20:53	33	06:51 (W2) 21:39
6	08:32	07:55	06:55	06:41		05:34		06:18 (W2) 04:51
	16:13	17:08	18:03	20:00		20:54	33	06:51 (W2) 21:40
7	08:32	07:53	06:53	06:38		05:32		06:18 (W2) 04:51
	16:15	17:10	18:05	20:02		20:56	34	06:52 (W2) 21:41
8	08:31	07:51	06:51	06:36		05:31		06:18 (W2) 04:50
	16:16	17:12	18:07	20:04		20:58	34	06:52 (W2) 21:42
9	08:31	07:50	06:48	06:34		05:29		06:18 (W2) 04:50
	16:18	17:14	18:08	20:06		21:00	34	06:52 (W2) 21:43
10	08:30	07:48	06:46	06:31		05:27		06:18 (W2) 04:49
	16:19	17:16	18:10	20:07		21:01	34	06:52 (W2) 21:44
11	08:29	07:46	06:44	06:29		05:25		06:18 (W2) 04:49
	16:21	17:18	18:12	20:09		21:03	34	06:52 (W2) 21:45
12	08:29	07:44	06:41	06:27		05:23		06:18 (W2) 04:48
	16:22	17:20	18:14	20:11		21:05	33	06:51 (W2) 21:46
13	08:28	07:42	06:39	06:24		05:22		06:19 (W2) 04:48
	16:24	17:22	18:16	20:13		21:07	32	06:51 (W2) 21:46
14	08:27	07:40	06:36	06:22		05:20		06:18 (W2) 04:48
	16:25	17:24	18:18	20:15		21:08	32	06:50 (W2) 21:47
15	08:26	07:38	06:34	06:20		05:18		06:19 (W2) 04:48
	16:27	17:26	18:20	20:16		21:10	31	06:50 (W2) 21:48
16	08:25	07:36	06:32	06:17		05:16		06:19 (W2) 04:47
	16:29	17:28	18:22	20:18		21:12	30	06:49 (W2) 21:48
17	08:24	07:34	06:29	06:15		05:15		06:20 (W2) 04:47
	16:30	17:30	18:23	20:20		21:13	29	06:49 (W2) 21:49
18	08:23	07:31	06:27	06:13		05:13		06:20 (W2) 04:47
	16:32	17:32	18:25	20:22		21:15	28	06:48 (W2) 21:49
19	08:22	07:29	06:24	06:10		05:12		06:21 (W2) 04:47
	16:34	17:34	18:27	20:24		21:16	27	06:48 (W2) 21:49
20	08:21	07:27	06:22	06:08		05:10		06:23 (W2) 04:47
	16:36	17:36	18:29	20:26		21:18	24	06:47 (W2) 21:50
21	08:20	07:25	06:20	06:06		05:09		06:23 (W2) 04:47
	16:37	17:38	18:31	20:27		21:19	23	06:46 (W2) 21:50
22	08:19	07:23	06:17	06:04		05:07		06:24 (W2) 04:48
	16:39	17:40	18:33	20:29		21:21	21	06:45 (W2) 21:50
23	08:17	07:21	06:15	06:01		05:06		06:25 (W2) 04:48
	16:41	17:42	18:34	20:31		21:23	19	06:44 (W2) 21:50
24	08:16	07:18	06:12	05:59		05:05		06:27 (W2) 04:48
	16:43	17:44	18:36	20:33		21:24	16	06:43 (W2) 21:50
25	08:15	07:16	06:10	05:57		05:03		06:28 (W2) 04:49
	16:45	17:45	18:38	20:35		21:25	13	06:41 (W2) 21:50
26	08:13	07:14	06:07	05:55	06:30 (W2)	05:02		06:30 (W2) 04:49
	16:47	17:47	18:40	20:36	13 06:43 (W2)	21:27	9	06:39 (W2) 21:50
27	08:12	07:12	06:05	05:53	06:27 (W2)	05:01		04:49
	16:48	17:49	18:42	20:38	19 06:46 (W2)	21:28		21:50
28	08:10	07:09	06:02	05:51	06:26 (W2)	05:00		04:50
	16:50	17:51	18:44	20:40	21 06:47 (W2)	21:30		21:50
29	08:09		07:00	05:48	06:24 (W2)	04:59		04:50
	16:52		19:45	20:42	24 06:48 (W2)	21:31		21:50
30	08:07		06:58	05:46	06:23 (W2)	04:58		04:51
	16:54		19:47	20:44	26 06:49 (W2)	21:32		21:50
31	08:06		06:55			04:57		
	16:56		19:49			21:34		
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419		492		508
astr.max.mögl.Beschattung				103		724		

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

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

Projekt: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn	Beschreibung: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn (Rev.01) Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0 m NH.	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 S.Meyer / s.meyer@plangis.de Berechnet: 06.03.2025 08:09/4.1.273	
---	---	--	---

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AO - Tankstelle Raststätte Schaalsee A24

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

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:52 21:49	05:31 21:15	06:28 (W2) 07:01 (W2)	06:24 20:09	07:17 18:56	08:09 16:03
2	04:52 21:49	05:33 21:13	06:28 (W2) 07:02 (W2)	06:26 20:07	07:19 18:54	08:10 16:02
3	04:53 21:49	05:34 21:11	06:28 (W2) 07:01 (W2)	06:28 20:04	07:21 18:51	08:12 16:01
4	04:54 21:48	05:36 21:09	06:28 (W2) 07:02 (W2)	06:30 20:02	07:22 18:49	08:13 16:00
5	04:55 21:48	05:38 21:08	06:27 (W2) 07:01 (W2)	06:31 20:00	07:24 18:46	08:15 16:00
6	04:56 21:47	05:39 21:06	06:28 (W2) 07:01 (W2)	06:33 19:57	07:26 18:44	08:16 15:59
7	04:57 21:46	05:41 21:04	06:28 (W2) 07:02 (W2)	06:35 19:55	07:28 18:42	08:17 15:59
8	04:58 21:46	05:43 21:02	06:28 (W2) 07:01 (W2)	06:37 19:52	07:30 18:39	08:19 15:58
9	04:59 21:45	05:44 21:00	06:29 (W2) 07:01 (W2)	06:38 19:50	07:31 18:37	08:20 15:58
10	05:00 21:44	05:46 20:58	06:28 (W2) 06:59 (W2)	06:40 19:47	07:33 18:34	08:21 15:58
11	05:01 21:43	05:48 20:56	06:29 (W2) 06:59 (W2)	06:42 19:45	07:35 18:32	08:22 15:58
12	05:02 21:42	05:50 20:54	06:30 (W2) 06:58 (W2)	06:44 19:43	07:37 18:30	08:23 15:57
13	05:03 21:41	05:51 20:52	06:30 (W2) 06:57 (W2)	06:45 19:40	07:39 18:27	08:24 15:57
14	05:05 21:40	05:53 20:50	06:32 (W2) 06:56 (W2)	06:47 19:38	07:41 18:25	08:25 15:57
15	05:06 21:39	05:55 20:47	06:33 (W2) 06:54 (W2)	06:49 19:35	07:42 18:23	08:26 15:57
16	05:07 21:38	05:57 20:45	06:35 (W2) 06:52 (W2)	06:51 19:33	07:44 18:21	08:27 15:57
17	05:08 21:37	05:58 20:43	06:38 (W2) 06:49 (W2)	06:52 19:30	07:46 18:18	08:28 15:58
18	05:10 21:36	06:00 20:41		06:54 19:28	07:48 18:16	08:29 15:58
19	05:11 21:35	06:02 20:39		06:56 19:25	07:50 18:14	08:30 15:58
20	05:12 21:33	06:04 20:37		06:58 19:23	07:52 18:12	08:30 15:58
21	05:14 21:32	06:05 20:34		06:59 19:20	07:54 18:09	08:31 15:59
22	05:15 21:31	06:07 20:32		07:01 19:18	07:55 18:07	08:31 15:59
23	05:17 21:29	06:09 20:30		07:03 19:16	07:57 18:05	08:32 16:00
24	05:18 21:28	06:11 20:28		07:05 19:13	07:59 18:03	08:32 16:00
25	05:20 21:26	06:12 20:25		07:06 19:11	07:01 17:01	08:33 16:01
26	05:21 21:25	06:14 20:23		07:08 19:08	07:03 16:58	08:33 16:02
27	05:23 21:23	06:16 20:21		07:10 19:06	07:05 16:56	08:33 16:03
28	05:25 21:22	06:18 20:18		07:12 19:03	07:07 16:54	08:33 16:03
29	05:26 21:20	06:19 20:16		07:13 19:01	07:09 16:52	08:34 16:04
30	05:28 21:18	06:21 20:14		07:15 18:58	07:11 16:50	08:34 16:05
31	05:29 21:17	06:23 20:11			07:13 16:48	08:34 16:06
Sonnenscheinstunden	511	459		382	329	260
astr.max.mögl.Beschattung	354	489				235

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

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

Projekt:

Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AP - Am Heisterbusch 8

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	08:34 16:08	08:04 16:58	07:07 17:53	06:53 19:51	05:44 20:45	04:56 21:35	05:57 (W2) 06:25 (W2)
2	08:33 16:09	08:02 17:00	07:05 17:55	06:50 19:53	05:42 20:47	04:55 21:36	05:58 (W2) 06:25 (W2)
3	08:33 16:10	08:00 17:02	07:02 17:57	06:48 19:55	05:40 20:49	04:54 21:37	05:58 (W2) 06:25 (W2)
4	08:33 16:11	07:59 17:04	07:00 17:59	06:46 19:56	05:38 20:51	04:53 21:38	05:59 (W2) 06:25 (W2)
5	08:33 16:12	07:57 17:06	06:58 18:01	06:43 19:58	05:36 20:53	04:52 21:39	05:59 (W2) 06:25 (W2)
6	08:32 16:14	07:55 17:08	06:56 18:03	06:41 20:00	05:34 20:54	04:52 21:40	06:00 (W2) 06:25 (W2)
7	08:32 16:15	07:53 17:10	06:53 18:05	06:38 20:02	05:32 20:56	04:51 21:41	06:00 (W2) 06:24 (W2)
8	08:31 16:16	07:51 17:12	06:51 18:07	06:36 20:04	05:31 20:58	06:05 (W2) 21:42	06:01 (W2) 06:25 (W2)
9	08:31 16:18	07:50 17:14	06:48 18:08	06:34 20:06	05:29 21:00	06:02 (W2) 21:43	06:01 (W2) 06:24 (W2)
10	08:30 16:19	07:48 17:16	06:46 18:10	06:31 20:07	05:27 21:01	06:01 (W2) 21:44	06:02 (W2) 06:24 (W2)
11	08:29 16:21	07:46 17:18	06:44 18:12	06:29 20:09	05:25 21:03	05:59 (W2) 21:45	06:02 (W2) 06:23 (W2)
12	08:29 16:22	07:44 17:20	06:41 18:14	06:27 20:11	05:23 21:05	05:58 (W2) 21:46	06:02 (W2) 06:24 (W2)
13	08:28 16:24	07:42 17:22	06:39 18:16	06:24 20:13	05:22 21:07	05:58 (W2) 21:46	06:03 (W2) 06:24 (W2)
14	08:27 16:25	07:40 17:24	06:36 18:18	06:22 20:15	05:20 21:08	05:57 (W2) 21:47	06:04 (W2) 06:24 (W2)
15	08:26 16:27	07:38 17:26	06:34 18:20	06:20 20:16	05:18 21:10	05:57 (W2) 21:48	06:04 (W2) 06:24 (W2)
16	08:25 16:29	07:36 17:28	06:32 18:22	06:17 20:18	05:16 21:12	05:56 (W2) 21:48	06:05 (W2) 06:24 (W2)
17	08:24 16:30	07:34 17:30	06:29 18:23	06:15 20:20	05:15 21:13	05:56 (W2) 21:49	06:05 (W2) 06:24 (W2)
18	08:23 16:32	07:31 17:32	06:27 18:25	06:13 20:22	05:13 21:15	05:55 (W2) 21:49	06:06 (W2) 06:24 (W2)
19	08:22 16:34	07:29 17:34	06:24 18:27	06:10 20:24	05:12 21:16	05:55 (W2) 21:49	06:06 (W2) 06:24 (W2)
20	08:21 16:36	07:27 17:36	06:22 18:29	06:08 20:26	05:10 21:18	05:55 (W2) 21:50	06:06 (W2) 06:24 (W2)
21	08:20 16:37	07:25 17:38	06:20 18:31	06:06 20:27	05:09 21:19	05:54 (W2) 21:50	06:06 (W2) 06:24 (W2)
22	08:19 16:39	07:23 17:40	06:17 18:33	06:04 20:29	05:07 21:21	05:55 (W2) 21:50	06:06 (W2) 06:24 (W2)
23	08:17 16:41	07:21 17:42	06:15 18:34	06:01 20:31	05:06 21:23	05:55 (W2) 21:50	06:06 (W2) 06:24 (W2)
24	08:16 16:43	07:18 17:44	06:12 18:36	05:59 20:33	05:05 21:24	05:55 (W2) 21:50	06:07 (W2) 06:25 (W2)
25	08:15 16:45	07:16 17:45	06:10 18:38	05:57 20:35	05:03 21:25	05:55 (W2) 21:50	06:06 (W2) 06:25 (W2)
26	08:13 16:47	07:14 17:47	06:07 18:40	05:55 20:36	05:02 21:27	05:55 (W2) 21:50	06:07 (W2) 06:26 (W2)
27	08:12 16:48	07:12 17:49	06:05 18:42	05:53 20:38	05:01 21:28	05:55 (W2) 21:50	06:07 (W2) 06:26 (W2)
28	08:10 16:50	07:09 17:51	06:02 18:44	05:51 20:40	05:00 21:30	05:55 (W2) 21:50	06:07 (W2) 06:27 (W2)
29	08:09 16:52		07:00 19:45	05:48 20:42	04:59 21:31	05:56 (W2) 21:50	06:06 (W2) 06:27 (W2)
30	08:07 16:54		06:58 19:47	05:46 20:44	04:58 21:32	05:57 (W2) 21:50	06:07 (W2) 06:28 (W2)
31	08:06 16:56		06:55 19:49		04:57 21:34	05:57 (W2) 06:26 (W2)	
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419	492	508	639
astr.max.mögl.Beschattung					650		

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:

Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AP - Am Heisterbusch 8

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

	Juli		August		September		Oktober	November	Dezember
1	04:52		06:06 (W2)	05:31	06:09 (W2)	06:25	07:17	07:15	08:09
	21:49	21	06:27 (W2)	21:15	23	06:32 (W2)	20:09	18:56	16:03
2	04:52		06:06 (W2)	05:33		06:10 (W2)	06:26	07:19	08:10
	21:49	22	06:28 (W2)	21:13	21	06:31 (W2)	20:07	18:54	16:02
3	04:53		06:06 (W2)	05:34		06:11 (W2)	06:28	07:21	08:12
	21:49	23	06:29 (W2)	21:11	18	06:29 (W2)	20:04	18:51	16:01
4	04:54		06:06 (W2)	05:36		06:13 (W2)	06:30	07:22	08:13
	21:48	24	06:30 (W2)	21:09	15	06:28 (W2)	20:02	18:49	16:00
5	04:55		06:06 (W2)	05:38		06:15 (W2)	06:31	07:24	08:15
	21:48	24	06:30 (W2)	21:08	9	06:24 (W2)	20:00	18:46	16:00
6	04:56		06:05 (W2)	05:39			06:33	07:26	08:16
	21:47	25	06:30 (W2)	21:06			19:57	18:44	16:37
7	04:57		06:05 (W2)	05:41			06:35	07:28	08:17
	21:46	26	06:31 (W2)	21:04			19:55	18:42	16:35
8	04:58		06:05 (W2)	05:43			06:37	07:30	08:19
	21:46	26	06:31 (W2)	21:02			19:52	18:39	16:33
9	04:59		06:05 (W2)	05:44			06:38	07:31	08:20
	21:45	27	06:32 (W2)	21:00			19:50	18:37	16:31
10	05:00		06:05 (W2)	05:46			06:40	07:33	08:21
	21:44	27	06:32 (W2)	20:58			19:47	18:34	16:30
11	05:01		06:05 (W2)	05:48			06:42	07:35	08:22
	21:43	28	06:33 (W2)	20:56			19:45	18:32	16:28
12	05:02		06:05 (W2)	05:50			06:44	07:37	08:23
	21:42	28	06:33 (W2)	20:54			19:43	18:30	16:26
13	05:03		06:04 (W2)	05:51			06:45	07:39	08:24
	21:41	29	06:33 (W2)	20:52			19:40	18:27	16:25
14	05:05		06:05 (W2)	05:53			06:47	07:41	08:25
	21:40	30	06:35 (W2)	20:50			19:38	18:25	16:23
15	05:06		06:05 (W2)	05:55			06:49	07:42	08:26
	21:39	30	06:35 (W2)	20:47			19:35	18:23	16:21
16	05:07		06:05 (W2)	05:57			06:51	07:44	08:27
	21:38	30	06:35 (W2)	20:45			19:33	18:21	16:20
17	05:08		06:04 (W2)	05:58			06:52	07:46	08:28
	21:37	31	06:35 (W2)	20:43			19:30	18:18	16:18
18	05:10		06:04 (W2)	06:00			06:54	07:48	08:29
	21:36	31	06:35 (W2)	20:41			19:28	18:16	16:17
19	05:11		06:05 (W2)	06:02			06:56	07:50	08:30
	21:35	31	06:36 (W2)	20:39			19:25	18:14	16:16
20	05:13		06:05 (W2)	06:04			06:58	07:52	08:30
	21:33	31	06:36 (W2)	20:37			19:23	18:12	16:14
21	05:14		06:04 (W2)	06:05			06:59	07:54	08:31
	21:32	31	06:35 (W2)	20:34			19:20	18:09	16:13
22	05:15		06:05 (W2)	06:07			07:01	07:55	08:31
	21:31	31	06:36 (W2)	20:32			19:18	18:07	16:12
23	05:17		06:05 (W2)	06:09			07:03	07:57	08:32
	21:29	31	06:36 (W2)	20:30			19:16	18:05	16:10
24	05:18		06:05 (W2)	06:11			07:05	07:59	08:32
	21:28	30	06:35 (W2)	20:28			19:13	18:03	16:09
25	05:20		06:05 (W2)	06:12			07:06	07:01	07:59
	21:26	31	06:36 (W2)	20:25			19:11	17:01	16:08
26	05:21		06:05 (W2)	06:14			07:08	07:03	08:01
	21:25	30	06:35 (W2)	20:23			19:08	16:59	16:07
27	05:23		06:06 (W2)	06:16			07:10	07:05	08:02
	21:23	29	06:35 (W2)	20:21			19:06	16:56	16:06
28	05:25		06:06 (W2)	06:18			07:12	07:07	08:04
	21:22	28	06:34 (W2)	20:18			19:03	16:54	16:05
29	05:26		06:07 (W2)	06:19			07:13	07:09	08:06
	21:20	27	06:34 (W2)	20:16			19:01	16:52	16:04
30	05:28		06:07 (W2)	06:21			07:15	07:11	08:07
	21:18	26	06:33 (W2)	20:14			18:58	16:50	16:03
31	05:29		06:08 (W2)	06:23				07:13	08:34
	21:17	25	06:33 (W2)	20:11				16:48	16:06
Sonnenscheinstunden	511			459			382	329	260
astr.max.mögl.Beschattung		863		86					235

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

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

Projekt:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AQ - Alte Grenze 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 Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:34 16:08	08:04 16:58	07:07 17:53	06:53 19:51	05:44 20:46	06:15 (W2) 21:35
2	08:33 16:09	08:02 17:00	07:05 17:55	06:50 19:53	05:42 20:47	06:13 (W2) 21:36
3	08:33 16:10	08:00 17:02	07:03 17:57	06:48 19:55	05:40 20:49	06:11 (W2) 21:37
4	08:33 16:11	07:59 17:04	07:00 17:59	06:46 19:56	05:38 20:51	06:10 (W2) 21:38
5	08:33 16:12	07:57 17:06	06:58 18:01	06:43 19:58	05:36 20:53	06:09 (W2) 21:39
6	08:32 16:14	07:55 17:08	06:56 18:03	06:41 20:00	05:34 20:54	06:08 (W2) 21:40
7	08:32 16:15	07:53 17:10	06:53 18:05	06:38 20:02	05:32 20:56	06:08 (W2) 21:41
8	08:31 16:16	07:51 17:12	06:51 18:07	06:36 20:04	05:31 20:58	06:08 (W2) 21:42
9	08:31 16:18	07:50 17:14	06:48 18:08	06:34 20:06	05:29 21:00	06:07 (W2) 21:43
10	08:30 16:19	07:48 17:16	06:46 18:10	06:31 20:07	05:27 21:01	06:07 (W2) 21:44
11	08:29 16:21	07:46 17:18	06:44 18:12	06:29 20:09	05:25 21:03	06:07 (W2) 21:45
12	08:29 16:22	07:44 17:20	06:41 18:14	06:27 20:11	05:23 21:05	06:07 (W2) 21:46
13	08:28 16:24	07:42 17:22	06:39 18:16	06:24 20:13	05:22 21:07	06:07 (W2) 21:46
14	08:27 16:25	07:40 17:24	06:36 18:18	06:22 20:15	05:20 21:08	06:07 (W2) 21:47
15	08:26 16:27	07:38 17:26	06:34 18:20	06:20 20:16	05:18 21:10	06:08 (W2) 21:48
16	08:25 16:29	07:36 17:28	06:32 18:22	06:17 20:18	05:17 21:12	06:07 (W2) 21:48
17	08:24 16:30	07:34 17:30	06:29 18:23	06:15 20:20	05:15 21:13	06:08 (W2) 21:49
18	08:23 16:32	07:31 17:32	06:27 18:25	06:13 20:22	05:13 21:15	06:08 (W2) 21:49
19	08:22 16:34	07:29 17:34	06:24 18:27	06:10 20:24	05:12 21:16	06:09 (W2) 21:49
20	08:21 16:36	07:27 17:36	06:22 18:29	06:08 20:26	05:10 21:18	06:10 (W2) 21:50
21	08:20 16:37	07:25 17:38	06:20 18:31	06:06 20:27	05:09 21:19	06:10 (W2) 21:50
22	08:19 16:39	07:23 17:40	06:17 18:33	06:04 20:29	05:07 21:21	06:11 (W2) 21:50
23	08:17 16:41	07:21 17:42	06:15 18:34	06:01 20:31	05:06 21:23	06:12 (W2) 21:50
24	08:16 16:43	07:18 17:44	06:12 18:36	05:59 20:33	05:05 21:24	06:13 (W2) 21:50
25	08:15 16:45	07:16 17:45	06:10 18:38	05:57 20:35	05:03 21:25	06:15 (W2) 21:50
26	08:13 16:47	07:14 17:47	06:07 18:40	05:55 20:36	05:02 21:27	06:15 (W2) 21:50
27	08:12 16:49	07:12 17:49	06:05 18:42	05:53 20:38	05:01 21:28	06:17 (W2) 21:50
28	08:10 16:50	07:09 17:51	06:03 18:44	05:51 20:40	05:00 21:30	06:17 (W2) 21:50
29	08:09 16:52		07:00 19:45	05:49 20:42	04:59 21:31	06:17 (W2) 21:50
30	08:07 16:54		06:58 19:47	05:46 20:44	04:58 21:32	06:18 (W2) 21:50
31	08:06 16:56		06:55 19:49		04:57 21:34	
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419	492	508
astr.max.mögl.Beschattung				9	622	

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

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

Projekt: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn	Beschreibung: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn (Rev.01) Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0 m NH.	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 S.Meyer / s.meyer@plangis.de Berechnet: 06.03.2025 08:09/4.1.273	
---	---	--	---

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AQ - Alte Grenze 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 Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:52 21:49	05:31 21:15	06:17 (W2) 20:09	07:17 18:56	07:15 16:46	08:09 16:03
2	04:52 21:49	05:33 21:13	06:17 (W2) 20:07	07:19 18:54	07:16 16:44	08:10 16:02
3	04:53 21:49	05:34 21:11	06:17 (W2) 20:04	07:21 18:51	07:18 16:42	08:12 16:01
4	04:54 21:48	05:36 21:09	06:17 (W2) 20:02	07:22 18:49	07:20 16:40	08:13 16:00
5	04:55 21:48	05:38 21:08	06:18 (W2) 20:00	07:24 18:46	07:22 16:39	08:15 16:00
6	04:56 21:47	05:39 21:06	06:18 (W2) 19:57	07:26 18:44	07:24 16:37	08:16 15:59
7	04:57 21:46	05:41 21:04	06:19 (W2) 19:55	07:28 18:42	07:26 16:35	08:17 15:59
8	04:58 21:46	05:43 21:02	06:19 (W2) 19:52	07:30 18:39	07:28 16:33	08:19 15:59
9	04:59 21:45	05:44 21:00	06:20 (W2) 19:50	07:31 18:37	07:30 16:31	08:20 15:58
10	05:00 21:44	05:46 20:58	06:20 (W2) 19:47	07:33 18:35	07:32 16:30	08:21 15:58
11	05:01 21:43	05:48 20:56	06:22 (W2) 19:45	07:35 18:32	07:34 16:28	08:22 15:58
12	05:02 21:42	05:50 20:54	06:24 (W2) 19:43	07:37 18:30	07:36 16:26	08:23 15:57
13	05:03 21:41	05:51 20:52	06:27 (W2) 19:40	07:39 18:27	07:37 16:25	08:24 15:57
14	05:05 21:40	05:53 20:50	06:33 (W2) 19:38	07:41 18:25	07:39 16:23	08:25 15:57
15	05:06 21:39	05:55 20:47	06:49 19:35	07:42 18:23	07:41 16:21	08:26 15:57
16	05:07 21:38	05:57 20:45	06:51 19:33	07:44 18:21	07:43 16:20	08:27 15:57
17	05:08 21:37	05:58 20:43	06:52 19:30	07:46 18:18	07:45 16:18	08:28 15:58
18	05:10 21:36	06:00 20:41	06:54 19:28	07:48 18:16	07:47 16:17	08:29 15:58
19	05:11 21:35	06:02 20:39	06:56 19:25	07:50 18:14	07:49 16:16	08:30 15:58
20	05:13 21:33	06:04 20:37	06:58 19:23	07:52 18:12	07:50 16:14	08:30 15:58
21	05:14 21:32	06:05 20:34	06:59 19:20	07:54 18:09	07:52 16:13	08:31 15:59
22	05:15 21:31	06:07 20:32	07:01 19:18	07:55 18:07	07:54 16:12	08:31 15:59
23	05:17 21:29	06:09 20:30	07:03 19:16	07:57 18:05	07:56 16:10	08:32 16:00
24	05:18 21:28	06:11 20:28	07:05 19:13	07:59 18:03	07:57 16:09	08:32 16:00
25	05:20 21:26	06:12 20:25	07:06 19:11	07:01 17:01	07:59 16:08	08:33 16:01
26	05:21 21:25	06:14 20:23	07:08 19:08	07:03 16:59	08:01 16:07	08:33 16:02
27	05:23 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:05 16:56	08:02 16:06	08:33 16:03
28	05:25 21:22	06:18 20:18	07:12 19:03	07:07 16:54	08:04 16:05	08:33 16:03
29	05:26 21:20	06:19 20:16	07:13 19:01	07:09 16:52	08:06 16:04	08:34 16:04
30	05:28 21:18	06:21 20:14	07:15 18:58	07:11 16:50	08:07 16:03	08:34 16:05
31	05:29 21:17	06:23 20:11		07:13 16:48		08:34 16:06
Sonnenscheinstunden	511	459	382	329	260	235
astr.max.mögl.Beschattung	341	296				

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

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

Projekt:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AR - Am Heisterbusch 10

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	08:34 16:08	08:04 16:58	07:07 17:53	06:53 19:51	05:44 20:46	04:56 21:35	06:00 (W2) 21 06:21 (W2)
2	08:33 16:09	08:02 17:00	07:05 17:55	06:50 19:53	05:42 20:47	04:55 21:36	06:01 (W2) 20 06:21 (W2)
3	08:33 16:10	08:00 17:02	07:03 17:57	06:48 19:55	05:40 20:49	04:54 21:37	06:01 (W2) 19 06:20 (W2)
4	08:33 16:11	07:59 17:04	07:00 17:59	06:46 19:56	05:38 20:51	04:53 21:38	06:03 (W2) 17 06:20 (W2)
5	08:33 16:12	07:57 17:06	06:58 18:01	06:43 19:58	05:36 20:53	04:52 21:39	06:03 (W2) 16 06:19 (W2)
6	08:32 16:14	07:55 17:08	06:56 18:03	06:41 20:00	05:34 20:54	04:52 21:40	06:04 (W2) 15 06:19 (W2)
7	08:32 16:15	07:53 17:10	06:53 18:05	06:38 20:02	05:32 20:56	04:51 21:41	06:05 (W2) 13 06:18 (W2)
8	08:31 16:16	07:51 17:12	06:51 18:07	06:36 20:04	05:31 20:58	04:50 21:42	06:06 (W2) 12 06:18 (W2)
9	08:31 16:18	07:50 17:14	06:48 18:08	06:34 20:06	05:29 21:00	04:50 21:43	06:07 (W2) 10 06:17 (W2)
10	08:30 16:19	07:48 17:16	06:46 18:10	06:31 20:07	05:27 21:01	04:49 21:44	06:09 (W2) 7 06:16 (W2)
11	08:29 16:21	07:46 17:18	06:44 18:12	06:29 20:09	05:25 21:03	04:49 21:45	06:10 (W2) 4 06:14 (W2)
12	08:29 16:22	07:44 17:20	06:41 18:14	06:27 20:11	05:23 21:05	04:48 21:46	
13	08:28 16:24	07:42 17:22	06:39 18:16	06:24 20:13	05:22 21:07	04:48 21:46	
14	08:27 16:25	07:40 17:24	06:36 18:18	06:22 20:15	05:20 21:08	04:48 21:47	
15	08:26 16:27	07:38 17:26	06:34 18:20	06:20 20:16	05:18 21:10	04:48 21:48	
16	08:25 16:29	07:36 17:28	06:32 18:22	06:17 20:18	05:17 21:12	04:47 21:48	
17	08:24 16:30	07:34 17:30	06:29 18:23	06:15 20:20	05:15 21:13	04:47 21:49	
18	08:23 16:32	07:31 17:32	06:27 18:25	06:13 20:22	05:13 21:15	04:47 21:49	
19	08:22 16:34	07:29 17:34	06:24 18:27	06:10 20:24	05:12 21:16	04:47 21:49	
20	08:21 16:36	07:27 17:36	06:22 18:29	06:08 20:26	05:10 21:18	04:47 21:50	
21	08:20 16:37	07:25 17:38	06:20 18:31	06:06 20:27	05:09 21:19	04:47 21:50	
22	08:19 16:39	07:23 17:40	06:17 18:33	06:04 20:29	05:07 21:21	04:48 21:50	
23	08:17 16:41	07:21 17:42	06:15 18:34	06:01 20:31	05:06 21:23	04:48 21:50	
24	08:16 16:43	07:18 17:44	06:12 18:36	05:59 20:33	05:05 21:24	04:48 21:50	
25	08:15 16:45	07:16 17:45	06:10 18:38	05:57 20:35	05:03 21:25	04:49 21:50	
26	08:13 16:47	07:14 17:47	06:07 18:40	05:55 20:36	05:02 21:27	04:49 21:50	
27	08:12 16:49	07:12 17:49	06:05 18:42	05:53 20:38	05:01 21:28	04:49 21:50	
28	08:10 16:50	07:09 17:51	06:03 18:44	05:51 20:40	05:00 21:30	04:50 21:50	
29	08:09 16:52		07:00 19:45	05:49 20:42	04:59 21:31	04:50 21:50	
30	08:07 16:54		06:58 19:47	05:46 20:44	04:58 21:32	04:51 21:50	
31	08:06 16:56		06:55 19:49		04:57 21:34	04:51 21:50	
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419	492	508	
astr.max.mögl.Beschattung					620	154	

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

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

Projekt:

Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AR - Am Heisterbusch 10

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

Juli		August		September		Oktober	November	Dezember
1	04:52	06:15 (W2)	05:31	06:08 (W2)	06:25	07:17	07:15	08:09
	21:49	06:17 (W2)	21:15	06:31 (W2)	20:09	18:56	16:46	16:03
2	04:52	06:13 (W2)	05:33	06:09 (W2)	06:26	07:19	07:16	08:10
	21:49	06:20 (W2)	21:13	06:31 (W2)	20:07	18:54	16:44	16:02
3	04:53	06:13 (W2)	05:34	06:09 (W2)	06:28	07:21	07:18	08:12
	21:49	06:21 (W2)	21:11	06:29 (W2)	20:04	18:51	16:42	16:01
4	04:54	06:12 (W2)	05:36	06:11 (W2)	06:30	07:22	07:20	08:13
	21:48	06:23 (W2)	21:09	06:29 (W2)	20:02	18:49	16:40	16:00
5	04:55	06:12 (W2)	05:38	06:13 (W2)	06:31	07:24	07:22	08:15
	21:48	06:24 (W2)	21:08	06:27 (W2)	20:00	18:46	16:39	16:00
6	04:56	06:10 (W2)	05:39	06:15 (W2)	06:33	07:26	07:24	08:16
	21:47	06:24 (W2)	21:06	06:24 (W2)	19:57	18:44	16:37	15:59
7	04:57	06:10 (W2)	05:41		06:35	07:28	07:26	08:17
	21:46	06:25 (W2)	21:04		19:55	18:42	16:35	15:59
8	04:58	06:09 (W2)	05:43		06:37	07:30	07:28	08:19
	21:46	06:26 (W2)	21:02		19:52	18:39	16:33	15:59
9	04:59	06:09 (W2)	05:44		06:38	07:31	07:30	08:20
	21:45	06:27 (W2)	21:00		19:50	18:37	16:31	15:58
10	05:00	06:08 (W2)	05:46		06:40	07:33	07:32	08:21
	21:44	06:28 (W2)	20:58		19:47	18:35	16:30	15:58
11	05:01	06:08 (W2)	05:48		06:42	07:35	07:34	08:22
	21:43	06:28 (W2)	20:56		19:45	18:32	16:28	15:58
12	05:02	06:07 (W2)	05:50		06:44	07:37	07:36	08:23
	21:42	06:29 (W2)	20:54		19:43	18:30	16:26	15:57
13	05:03	06:07 (W2)	05:51		06:45	07:39	07:37	08:24
	21:41	06:29 (W2)	20:52		19:40	18:27	16:25	15:57
14	05:05	06:08 (W2)	05:53		06:47	07:41	07:39	08:25
	21:40	06:31 (W2)	20:50		19:38	18:25	16:23	15:57
15	05:06	06:07 (W2)	05:55		06:49	07:42	07:41	08:26
	21:39	06:31 (W2)	20:47		19:35	18:23	16:21	15:57
16	05:07	06:07 (W2)	05:57		06:51	07:44	07:43	08:27
	21:38	06:32 (W2)	20:45		19:33	18:21	16:20	15:57
17	05:08	06:06 (W2)	05:58		06:52	07:46	07:45	08:28
	21:37	06:32 (W2)	20:43		19:30	18:18	16:18	15:58
18	05:10	06:06 (W2)	06:00		06:54	07:48	07:47	08:29
	21:36	06:32 (W2)	20:41		19:28	18:16	16:17	15:58
19	05:11	06:06 (W2)	06:02		06:56	07:50	07:49	08:30
	21:35	06:33 (W2)	20:39		19:25	18:14	16:16	15:58
20	05:13	06:06 (W2)	06:04		06:58	07:52	07:50	08:30
	21:33	06:33 (W2)	20:37		19:23	18:12	16:14	15:58
21	05:14	06:05 (W2)	06:05		06:59	07:54	07:52	08:31
	21:32	06:33 (W2)	20:34		19:20	18:09	16:13	15:59
22	05:15	06:06 (W2)	06:07		07:01	07:55	07:54	08:31
	21:31	06:34 (W2)	20:32		19:18	18:07	16:12	15:59
23	05:17	06:06 (W2)	06:09		07:03	07:57	07:56	08:32
	21:29	06:34 (W2)	20:30		19:16	18:05	16:10	16:00
24	05:18	06:06 (W2)	06:11		07:05	07:59	07:57	08:32
	21:28	06:34 (W2)	20:28		19:13	18:03	16:09	16:00
25	05:20	06:06 (W2)	06:12		07:06	07:01	07:59	08:33
	21:26	06:34 (W2)	20:25		19:11	17:01	16:08	16:01
26	05:21	06:05 (W2)	06:14		07:08	07:03	08:01	08:33
	21:25	06:34 (W2)	20:23		19:08	16:59	16:07	16:02
27	05:23	06:06 (W2)	06:16		07:10	07:05	08:02	08:33
	21:23	06:34 (W2)	20:21		19:06	16:56	16:06	16:03
28	05:25	06:06 (W2)	06:18		07:12	07:07	08:04	08:33
	21:22	06:33 (W2)	20:18		19:03	16:54	16:05	16:03
29	05:26	06:07 (W2)	06:19		07:13	07:09	08:06	08:34
	21:20	06:33 (W2)	20:16		19:01	16:52	16:04	16:04
30	05:28	06:07 (W2)	06:21		07:15	07:11	08:07	08:34
	21:18	06:33 (W2)	20:14		18:58	16:50	16:03	16:05
31	05:29	06:08 (W2)	06:23			07:13		08:34
	21:17	06:33 (W2)	20:11			16:48		16:06
Sonnenscheinstunden		511	459		382	329	260	235
astr.max.mögl.Beschattung		667	106					

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

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

Projekt:

**Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn**

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273

**SHADOW - Kalender**

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AS - Am Reiterhof 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 Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34 16:07	08:04 16:58	09:03 (W2) 17:53	07:07 19:51	06:53 20:46	04:55 21:35	04:52 21:50	05:31 21:15	06:24 20:09	07:17 18:56	07:15 16:46	08:09 16:02
2	08:33 16:09	08:02 17:00	09:31 (W2) 17:55	07:05 19:53	06:50 20:47	04:55 21:36	04:52 21:49	05:33 21:13	06:26 20:07	07:19 18:54	07:16 16:44	08:10 16:02
3	08:33 16:10	08:01 17:02	09:32 (W2) 17:57	07:02 19:55	06:48 20:49	04:54 21:37	04:53 21:49	05:34 21:11	06:28 20:04	07:21 18:51	07:18 16:42	08:11 16:01
4	08:33 16:11	07:59 17:04	09:31 (W2) 17:57	07:00 19:55	06:46 20:49	04:53 21:37	04:54 21:49	05:36 21:09	06:30 20:02	07:22 18:49	07:20 16:40	08:13 16:00
5	08:33 16:12	07:57 17:06	09:30 (W2) 18:01	06:58 19:58	06:43 20:53	04:52 21:39	04:55 21:48	05:38 21:08	06:31 20:00	07:24 18:46	07:22 16:38	08:15 16:00
6	08:32 16:13	07:55 17:08	09:28 (W2) 18:03	06:56 19:58	06:41 20:54	04:51 21:40	04:56 21:47	05:39 21:06	06:33 20:02	07:26 18:44	07:24 16:37	08:16 15:59
7	08:32 16:15	07:53 17:10	09:28 (W2) 18:05	06:53 20:02	06:38 20:56	04:51 21:41	04:57 21:46	05:41 21:04	06:35 20:00	07:28 18:42	07:26 16:35	08:17 15:59
8	08:31 16:16	07:52 17:12	09:27 (W2) 18:07	06:51 20:04	06:36 20:58	04:50 21:42	04:58 21:46	05:43 21:02	06:37 20:00	07:30 18:39	07:28 16:33	08:19 15:58
9	08:31 16:18	07:50 17:14	09:24 (W2) 18:07	06:48 20:06	06:34 20:59	04:50 21:43	04:59 21:45	05:44 21:00	06:38 20:00	07:31 18:37	07:30 16:31	08:20 15:58
10	08:30 16:19	07:48 17:16	09:19 (W2) 18:08	06:48 20:06	06:34 20:59	04:50 21:43	04:59 21:45	05:44 21:00	06:38 20:00	07:31 18:37	07:30 16:31	08:21 15:58
11	08:29 16:21	07:46 17:18	09:19 (W2) 18:08	06:48 20:06	06:34 20:59	04:50 21:43	04:59 21:45	05:44 21:00	06:38 20:00	07:31 18:37	07:30 16:31	08:21 15:58
12	08:29 16:22	07:44 17:20	09:16 (W2) 18:14	06:41 20:11	06:26 21:05	04:48 21:46	05:02 21:42	05:50 20:54	06:44 19:43	07:37 18:30	07:36 16:26	08:23 15:57
13	08:28 16:24	07:42 17:22	09:18 (W2) 18:16	06:39 20:13	06:24 21:07	04:48 21:46	05:03 21:42	05:51 20:52	06:45 19:40	07:39 18:29	07:37 16:24	08:24 15:57
14	08:27 16:25	07:40 17:24	09:05 (W2) 18:20	06:36 20:15	06:22 21:08	04:48 21:47	05:04 21:40	05:53 20:50	06:47 19:38	07:41 18:25	07:39 16:23	08:25 15:57
15	08:26 16:27	07:38 17:26	09:04 (W2) 18:22	06:34 20:16	06:19 21:10	04:47 21:48	05:06 21:39	05:55 20:47	06:49 19:35	07:42 18:23	07:41 16:21	08:26 15:57
16	08:25 16:29	07:36 17:28	09:04 (W2) 18:23	06:32 20:18	06:17 21:12	04:47 21:48	05:07 21:38	05:56 20:45	06:51 19:33	07:44 18:21	07:43 16:20	08:27 15:57
17	08:24 16:30	07:34 17:30	09:03 (W2) 18:25	06:29 20:20	06:15 21:13	04:47 21:49	05:08 21:37	05:58 20:43	06:52 19:30	07:46 18:18	07:45 16:18	08:28 15:58
18	08:23 16:32	07:31 17:32	09:03 (W2) 18:25	06:27 20:22	06:13 21:15	04:47 21:49	05:10 21:36	06:00 20:41	06:54 19:28	07:48 18:16	07:47 16:17	08:29 15:58
19	08:22 16:34	07:29 17:34	09:02 (W2) 18:27	06:24 20:24	06:10 21:16	04:47 21:49	05:11 21:35	06:02 20:39	06:56 19:25	07:50 18:14	07:49 16:16	08:30 15:58
20	08:21 16:35	07:27 17:36	09:02 (W2) 18:29	06:22 20:26	06:08 21:18	04:47 21:50	05:12 21:33	06:03 20:37	06:58 19:23	07:52 18:11	07:50 16:14	08:31 15:58
21	08:20 16:37	07:25 17:38	09:01 (W2) 18:31	06:20 20:27	06:06 21:20	04:47 21:50	05:14 21:32	06:05 20:34	06:59 19:20	07:54 18:09	07:52 16:13	08:32 15:59
22	08:19 16:39	07:23 17:40	09:01 (W2) 18:33	06:17 20:29	06:04 21:21	04:48 21:50	05:15 21:31	06:07 20:32	07:01 19:18	07:55 18:07	07:54 16:12	08:33 15:59
23	08:17 16:41	07:21 17:42	09:02 (W2) 18:34	06:15 20:31	06:01 21:23	04:48 21:50	05:17 21:29	06:09 20:30	07:03 19:16	07:57 18:05	07:56 16:10	08:34 16:00
24	08:16 16:43	07:18 17:43	09:01 (W2) 18:36	06:12 20:33	05:59 21:24	04:48 21:50	05:18 21:28	06:10 20:28	07:05 19:13	07:59 18:03	07:57 16:09	08:35 16:00
25	08:15 16:45	07:16 17:45	09:01 (W2) 18:38	06:10 20:35	05:57 21:26	04:48 21:51	05:20 21:26	06:12 20:25	07:06 19:11	07:01 17:01	07:59 16:08	08:36 16:01
26	08:13 16:47	07:14 17:47	09:02 (W2) 18:40	06:07 20:36	05:55 21:27	04:49 21:50	05:21 21:25	06:14 20:23	07:08 19:08	07:03 16:58	07:01 16:07	08:37 16:02
27	08:12 16:48	07:12 17:49	09:01 (W2) 18:42	06:05 20:38	05:53 21:28	04:49 21:50	05:23 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:05 16:56	07:03 16:06	08:38 16:02
28	08:10 16:50	07:09 17:51	09:02 (W2) 18:44	06:02 20:40	05:51 21:30	04:50 21:50	05:24 21:22	06:17 20:18	07:12 19:03	07:07 16:54	07:04 16:05	08:39 16:03
29	08:09 16:52	07:02 17:52	09:02 (W2) 18:45	06:00 20:42	05:48 21:31	04:50 21:50	05:26 21:20	06:19 20:16	07:13 19:01	07:09 16:52	07:06 16:04	08:40 16:04
30	08:07 16:54	07:02 17:54	09:02 (W2) 18:47	05:58 20:44	05:46 21:32	04:51 21:50	05:28 21:18	06:21 20:14	07:15 18:58	07:11 16:50	07:07 16:03	08:41 16:05
31	08:06 16:56	07:02 17:56	09:02 (W2) 18:49	05:55 20:46	05:45 21:34	04:52 21:51	05:29 21:17	06:23 20:11	07:16 18:58	07:13 16:54	07:09 16:04	08:42 16:06
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419	492	508	511	459	382	329	260	235
astr.max.mögl.Beschattung	488	180								678		

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:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AT - Lüttower Weg 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 Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:34 16:07	10:30 (W4) 14:30 (W2)	08:04 16:58	08:35 (W5) 17:53	07:07 19:51	06:53 20:45
2	08:33 16:08	10:32 (W4) 14:31 (W2)	08:02 17:00	08:33 (W5) 17:55	07:05 19:53	06:50 20:47
3	08:33 16:10	14:13 (W2) 14:30 (W2)	08:00 17:02	08:31 (W5) 17:57	07:02 19:54	06:48 20:49
4	08:33 16:11	14:15 (W2) 14:30 (W2)	07:59 17:04	08:30 (W5) 17:59	07:00 19:56	06:45 20:51
5	08:33 16:12	14:17 (W2) 14:30 (W2)	07:57 17:06	08:29 (W5) 18:01	06:58 19:58	06:43 20:53
6	08:32 16:13	14:18 (W2) 14:29 (W2)	07:55 17:08	08:29 (W5) 18:03	06:55 20:00	06:41 20:54
7	08:32 16:15	14:20 (W2) 14:28 (W2)	07:53 17:10	08:28 (W5) 18:05	06:53 20:02	06:38 20:56
8	08:31 16:16	07:51 17:12	08:28 (W5) 18:06	06:51 20:04	06:36 20:58	05:30 21:42
9	08:31 16:17	07:50 17:14	08:27 (W5) 18:08	06:48 20:05	06:33 21:00	05:29 21:43
10	08:30 16:19	07:48 17:16	08:27 (W5) 18:10	06:46 20:07	06:31 21:01	05:27 21:44
11	08:29 16:20	07:46 17:18	08:27 (W5) 18:12	06:44 20:09	06:29 21:03	05:25 21:45
12	08:29 16:22	07:44 17:20	08:28 (W5) 18:14	06:41 20:11	06:26 21:05	05:23 21:46
13	08:28 16:24	07:42 17:22	08:28 (W5) 18:16	06:39 20:13	06:24 21:06	05:21 21:46
14	08:27 16:25	07:40 17:24	08:28 (W5) 18:18	06:36 20:15	06:22 21:08	05:20 21:47
15	08:26 16:27	07:38 17:26	08:28 (W5) 18:20	06:34 20:16	06:19 21:10	05:18 21:48
16	08:25 16:28	07:36 17:28	08:29 (W5) 18:21	06:32 20:18	06:17 21:11	05:16 21:48
17	08:24 16:30	07:33 17:30	08:30 (W5) 18:23	06:29 20:20	06:15 21:13	05:15 21:49
18	08:23 16:32	07:31 17:32	08:32 (W5) 18:25	06:27 20:22	06:12 21:15	05:13 21:49
19	08:22 16:34	07:29 17:34	08:33 (W5) 18:27	06:24 20:24	06:10 21:16	05:12 21:49
20	08:21 16:35	07:27 17:36	08:38 (W5) 18:29	06:22 20:25	06:08 21:18	05:10 21:50
21	08:20 16:37	07:25 17:38	08:42 (W5) 18:31	06:19 20:27	06:06 21:19	05:09 21:50
22	08:19 16:39	07:23 17:39	06:17 18:32	06:03 20:29	05:07 21:21	05:07 21:50
23	08:17 16:41	07:21 17:41	06:15 18:34	06:01 20:31	05:06 21:22	05:06 21:50
24	08:16 16:43	07:18 17:43	06:12 18:36	05:59 20:33	05:04 21:24	05:04 21:50
25	08:15 16:45	07:16 17:45	06:10 18:38	05:57 20:35	05:03 21:25	05:03 21:50
26	08:13 16:46	07:14 17:47	06:07 18:40	05:55 20:36	05:02 21:27	05:02 21:50
27	08:12 16:48	07:12 17:49	06:05 18:42	05:53 20:38	05:01 21:28	05:01 21:50
28	08:10 16:50	07:09 17:51	06:02 18:43	05:50 20:40	05:00 21:30	05:00 21:50
29	08:09 16:52		07:00 19:45	05:48 20:42	04:58 21:31	04:58 21:50
30	08:07 16:54		06:58 19:47	05:46 20:44	04:57 21:32	04:57 21:50
31	08:05 16:56		06:55 19:49		04:56 21:34	
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419	492	508
astr.max.mögl.Beschattung	113	409				

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:

Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AT - Lüttower Weg 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 Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober		November		Dezember	
1	04:52 21:49	05:31 21:15	06:24 20:09	07:17 18:56		07:14 16:46	26	07:57 (W5) 08:23 (W5)	08:09 16:02
2	04:52 21:49	05:32 21:13	06:26 20:07	07:19 18:53		07:16 16:44	26	07:57 (W5) 08:23 (W5)	08:10 16:02
3	04:53 21:49	05:34 21:11	06:28 20:04	07:21 18:51		07:18 16:42	25	07:57 (W5) 08:22 (W5)	08:12 16:01
4	04:54 21:48	05:36 21:09	06:30 20:02	07:22 18:49		07:20 16:40	24	07:58 (W5) 08:22 (W5)	08:13 16:00
5	04:55 21:48	05:37 21:07	06:31 19:59	07:24 18:46		07:22 16:38	23	07:58 (W5) 08:21 (W5)	08:15 16:00
6	04:56 21:47	05:39 21:06	06:33 19:57	07:26 18:44		07:24 16:36	21	07:59 (W5) 08:20 (W5)	08:16 15:59
7	04:57 21:46	05:41 21:04	06:35 19:55	07:28 18:41		07:26 16:35	19	08:00 (W5) 08:19 (W5)	08:17 15:59
8	04:58 21:46	05:43 21:02	06:37 19:52	07:30 18:39		07:28 16:33	17	08:01 (W5) 08:18 (W5)	08:19 15:58
9	04:59 21:45	05:44 21:00	06:38 19:50	07:31 18:37		07:30 16:31	13	08:03 (W5) 08:16 (W5)	08:20 15:58
10	05:00 21:44	05:46 20:58	06:40 19:47	07:33 18:34		07:32 16:29	7	08:06 (W5) 08:13 (W5)	08:21 15:58
11	05:01 21:43	05:48 20:56	06:42 19:45	07:35 18:32		07:34 16:28			08:22 15:57
12	05:02 21:42	05:49 20:54	06:44 19:42	07:37 18:30		07:35 16:26			08:23 15:57
13	05:03 21:41	05:51 20:52	06:45 19:40	07:39 18:27		07:37 16:24			08:24 15:57
14	05:04 21:40	05:53 20:50	06:47 19:38	07:40 18:25		07:39 16:23			08:25 15:57
15	05:06 21:39	05:55 20:47	06:49 19:35	07:42 18:23		07:41 16:21			08:26 15:57
16	05:07 21:38	05:56 20:45	06:51 19:33	07:44 18:20		07:43 16:20			08:27 15:57
17	05:08 21:37	05:58 20:43	06:52 19:30	07:46 18:18		07:45 16:18			08:28 15:57
18	05:10 21:36	06:00 20:41	06:54 19:28	07:48 18:16		07:47 16:17			08:29 15:58
19	05:11 21:35	06:02 20:39	06:56 19:25	07:50 18:14		07:48 16:15			08:29 15:58
20	05:12 21:33	06:03 20:37	06:58 19:23	07:52 18:11		07:50 16:14			08:30 15:58
21	05:14 21:32	06:05 20:34	06:59 19:20	07:54 18:09		07:52 16:13			08:31 15:59
22	05:15 21:31	06:07 20:32	07:01 19:18	07:55 18:07	8	09:06 (W5) 09:14 (W5)			08:31 15:59
23	05:17 21:29	06:09 20:30	07:03 19:15	07:57 18:05	14	09:03 (W5) 09:17 (W5)			08:32 16:00
24	05:18 21:28	06:10 20:28	07:05 19:13	07:59 18:03	18	09:01 (W5) 09:19 (W5)			08:32 16:00
25	05:20 21:26	06:12 20:25	07:06 19:11	07:01 17:00	20	08:00 (W5) 08:20 (W5)			08:33 16:01
26	05:21 21:25	06:14 20:23	07:08 19:08	07:03 16:58	23	07:58 (W5) 08:21 (W5)			08:33 16:02
27	05:23 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:05 16:56	24	07:58 (W5) 08:22 (W5)			08:33 16:02
28	05:24 21:22	06:17 20:18	07:12 19:03	07:07 16:54	25	07:57 (W5) 08:22 (W5)			08:33 16:03
29	05:26 21:20	06:19 20:16	07:13 19:01	07:09 16:52	26	07:56 (W5) 08:22 (W5)			08:33 16:04
30	05:28 21:18	06:21 20:14	07:15 18:58	07:11 16:50	26	07:57 (W5) 08:23 (W5)			08:34 16:05
31	05:29 21:17	06:23 20:11		07:13 16:48	26	07:57 (W5) 08:23 (W5)			08:34 16:06
Sonnenscheinstunden	511	459	382	329	210	260	201	235	839
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:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AU - Lüttower Weg 3

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	08:33 16:07	10:33 (W4) 14:37 (W2)	08:04 16:58	08:35 (W5) 17:53	07:07 19:51	06:53 20:45
2	08:33 16:08	10:36 (W4) 14:38 (W2)	08:02 17:00	08:33 (W5) 17:55	07:05 19:53	06:50 20:47
3	08:33 16:10	14:17 (W2) 14:37 (W2)	08:00 17:02	08:32 (W5) 17:57	07:02 19:54	06:48 20:49
4	08:33 16:11	14:18 (W2) 14:38 (W2)	07:59 17:04	08:30 (W5) 17:59	07:00 19:56	06:45 20:51
5	08:33 16:12	14:20 (W2) 14:38 (W2)	07:57 17:06	08:29 (W5) 18:01	06:58 19:58	06:43 20:53
6	08:32 16:13	14:20 (W2) 14:37 (W2)	07:55 17:08	08:29 (W5) 18:03	06:55 20:00	06:41 20:54
7	08:32 16:15	14:21 (W2) 14:37 (W2)	07:53 17:10	08:28 (W5) 18:05	06:53 20:02	06:38 20:56
8	08:31 16:16	14:23 (W2) 14:37 (W2)	07:51 17:12	08:28 (W5) 18:06	06:51 20:04	06:36 20:58
9	08:31 16:17	14:25 (W2) 14:36 (W2)	07:50 17:14	08:27 (W5) 18:08	06:48 20:05	06:33 21:00
10	08:30 16:19	14:27 (W2) 14:34 (W2)	07:48 17:16	08:27 (W5) 18:10	06:46 20:07	06:31 21:01
11	08:29 16:20		07:46 17:18	08:27 (W5) 18:12	06:44 20:09	06:29 21:03
12	08:29 16:22		07:44 17:20	08:27 (W5) 18:14	06:41 20:11	06:26 21:05
13	08:28 16:24		07:42 17:22	08:28 (W5) 18:16	06:39 20:13	06:24 21:06
14	08:27 16:25		07:40 17:24	08:27 (W5) 18:18	06:36 20:15	06:22 21:08
15	08:26 16:27		07:38 17:26	08:28 (W5) 18:20	06:34 20:16	06:19 21:10
16	08:25 16:28		07:36 17:28	08:29 (W5) 18:21	06:32 20:18	06:17 21:11
17	08:24 16:30		07:33 17:30	08:30 (W5) 18:23	06:29 20:20	06:15 21:13
18	08:23 16:32		07:31 17:32	08:31 (W5) 18:25	06:27 20:22	06:12 21:15
19	08:22 16:34		07:29 17:34	08:32 (W5) 18:27	06:24 20:24	06:10 21:16
20	08:21 16:35		07:27 17:36	08:35 (W5) 18:29	06:22 20:25	06:08 21:18
21	08:20 16:37		07:25 17:38	08:45 (W5) 18:31	06:19 20:27	06:06 21:19
22	08:19 16:39		07:23 17:39		06:17 20:29	06:03 21:21
23	08:17 16:41		07:21 17:41		06:15 20:31	06:01 21:22
24	08:16 16:43		07:18 17:43		06:12 20:33	05:59 21:24
25	08:15 16:45		07:16 17:45		06:10 20:35	05:57 21:25
26	08:13 16:46		07:14 17:47		06:07 20:36	05:55 21:27
27	08:12 16:48		07:12 17:49		06:05 20:38	05:53 21:28
28	08:10 16:50		07:09 17:51		06:02 20:40	05:50 21:30
29	08:09 16:52				07:00 19:45	05:48 20:42
30	08:07 16:54				06:58 19:47	05:46 20:44
31	08:05 16:56				06:55 19:49	05:46 21:34
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419	492	508
astr.max.mögl.Beschattung	179	426				

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: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn	Beschreibung: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn (Rev.01) Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0 m NH.	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 S.Meyer / s.meyer@plangis.de Berechnet: 06.03.2025 08:09/4.1.273	
---	---	--	---

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AU - Lüttower Weg 3

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

	July	August	September	Oktober		November		Dezember
1	04:52 21:49	05:31 21:15	06:24 20:09	07:17 18:56		07:14 16:46	07:57 (W5) 08:24 (W5)	08:09 16:02
2	04:52 21:49	05:32 21:13	06:26 20:07	07:19 18:53		07:16 16:44	07:57 (W5) 08:23 (W5)	08:10 16:02
3	04:53 21:49	05:34 21:11	06:28 20:04	07:21 18:51		07:18 16:42	07:57 (W5) 08:23 (W5)	08:12 16:01
4	04:54 21:48	05:36 21:09	06:30 20:02	07:22 18:49		07:20 16:40	07:58 (W5) 08:22 (W5)	08:13 16:00
5	04:55 21:48	05:37 21:07	06:31 19:59	07:24 18:46		07:22 16:38	07:58 (W5) 08:21 (W5)	08:15 16:00
6	04:56 21:47	05:39 21:06	06:33 19:57	07:26 18:44		07:24 16:36	07:59 (W5) 08:21 (W5)	08:16 15:59
7	04:57 21:46	05:41 21:04	06:35 19:55	07:28 18:41		07:26 16:35	08:00 (W5) 08:19 (W5)	08:17 15:59
8	04:58 21:46	05:43 21:02	06:37 19:52	07:30 18:39		07:28 16:33	08:02 (W5) 08:18 (W5)	08:19 15:58
9	04:59 21:45	05:44 21:00	06:38 19:50	07:31 18:37		07:30 16:31	08:04 (W5) 08:16 (W5)	08:20 15:58
10	05:00 21:44	05:46 20:58	06:40 19:47	07:33 18:34		07:32 16:29	08:07 (W5) 08:13 (W5)	08:21 15:58
11	05:01 21:43	05:48 20:56	06:42 19:45	07:35 18:32		07:34 16:28		08:22 15:57
12	05:02 21:42	05:49 20:54	06:44 19:42	07:37 18:30		07:35 16:26		08:23 15:57
13	05:03 21:41	05:51 20:52	06:45 19:40	07:39 18:27		07:37 16:24		08:24 15:57
14	05:04 21:40	05:53 20:50	06:47 19:38	07:40 18:25		07:39 16:23		08:25 15:57
15	05:06 21:39	05:55 20:47	06:49 19:35	07:42 18:23		07:41 16:21		08:26 15:57
16	05:07 21:38	05:56 20:45	06:51 19:33	07:44 18:20		07:43 16:20		08:27 15:57
17	05:08 21:37	05:58 20:43	06:52 19:30	07:46 18:18		07:45 16:18		08:28 15:57
18	05:10 21:36	06:00 20:41	06:54 19:28	07:48 18:16		07:47 16:17		08:29 15:58
19	05:11 21:35	06:02 20:39	06:56 19:25	07:50 18:14		07:48 16:15		08:29 15:58
20	05:12 21:33	06:03 20:37	06:58 19:23	07:52 18:11		07:50 16:14		08:30 15:58
21	05:14 21:32	06:05 20:34	06:59 19:20	07:54 18:09		07:52 16:13		08:31 15:59
22	05:15 21:31	06:07 20:32	07:01 19:18	07:55 18:07	09:04 (W5) 09:16 (W5)	07:54 16:12		08:31 15:59
23	05:17 21:29	06:09 20:30	07:03 19:15	07:57 18:05	09:02 (W5) 09:18 (W5)	07:56 16:10		08:32 16:00
24	05:18 21:28	06:10 20:28	07:05 19:13	07:59 18:03	09:00 (W5) 09:20 (W5)	07:57 16:09		08:32 16:00
25	05:20 21:26	06:12 20:25	07:06 19:11	07:01 17:00	07:59 (W5) 08:21 (W5)	07:59 16:08		08:33 16:01
26	05:21 21:25	06:14 20:23	07:08 19:08	07:03 16:58	07:58 (W5) 08:22 (W5)	08:01 16:07		08:33 16:02
27	05:23 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:05 16:56	07:57 (W5) 08:22 (W5)	08:02 16:06		08:33 16:02
28	05:24 21:22	06:17 20:18	07:12 19:03	07:07 16:54	07:57 (W5) 08:23 (W5)	08:04 16:05		08:33 16:03
29	05:26 21:20	06:19 20:16	07:13 19:01	07:09 16:52	07:56 (W5) 08:23 (W5)	08:06 16:04		08:33 16:04
30	05:28 21:18	06:21 20:14	07:15 18:58	07:11 16:50	07:57 (W5) 08:24 (W5)	08:07 16:03		08:34 16:05
31	05:29 21:17	06:23 20:11		07:13 16:48	07:57 (W5) 08:24 (W5)			08:34 16:06
Sonnenscheinstunden	511	459	382	329	226	260		235
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:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AV - Lüttower Weg 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 Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:33 16:07	14:16 (W2) 14:34 (W2)	08:04 16:58	08:35 (W5) 17:53	07:07 19:51	06:53 20:45
2	08:33 16:08	14:17 (W2) 14:35 (W2)	08:02 17:00	08:35 (W5) 17:55	07:05 19:53	06:50 20:47
3	08:33 16:10	14:18 (W2) 14:34 (W2)	08:00 17:02	08:34 (W5) 17:57	07:02 19:54	06:48 20:49
4	08:33 16:11	14:19 (W2) 14:34 (W2)	07:59 17:04	08:34 (W5) 17:59	07:00 19:56	06:45 20:51
5	08:33 16:12	14:21 (W2) 14:34 (W2)	07:57 17:06	08:33 (W5) 18:01	06:58 19:58	06:43 20:53
6	08:32 16:13	14:22 (W2) 14:33 (W2)	07:55 17:08	08:33 (W5) 18:03	06:55 20:00	06:41 20:54
7	08:32 16:15	14:24 (W2) 14:32 (W2)	07:53 17:10	08:33 (W5) 18:05	06:53 20:02	06:38 20:56
8	08:31 16:16	14:28 (W2) 14:29 (W2)	07:51 17:12	08:33 (W5) 18:06	06:51 20:04	06:36 20:58
9	08:31 16:17	14:29 (W2)	07:50 17:14	08:33 (W5) 18:08	06:48 20:05	06:33 21:00
10	08:30 16:19	14:30 (W2)	07:48 17:16	08:33 (W5) 18:10	06:46 20:07	06:31 21:01
11	08:29 16:20	14:31 (W2)	07:46 17:18	08:33 (W5) 18:12	06:44 20:09	06:29 21:03
12	08:29 16:22	14:32 (W2)	07:44 17:20	08:34 (W5) 18:14	06:41 20:11	06:26 21:05
13	08:28 16:24	14:33 (W2)	07:42 17:22	08:35 (W5) 18:16	06:39 20:13	06:24 21:06
14	08:27 16:25	14:34 (W2)	07:40 17:24	08:35 (W5) 18:18	06:36 20:15	06:22 21:08
15	08:26 16:27	14:35 (W2)	07:38 17:26	08:36 (W5) 18:20	06:34 20:16	06:19 21:10
16	08:25 16:28	14:36 (W2)	07:36 17:28	08:38 (W5) 18:21	06:32 20:18	06:17 21:11
17	08:24 16:30	14:37 (W2)	07:33 17:30	08:40 (W5) 18:23	06:29 20:20	06:15 21:13
18	08:23 16:32	14:38 (W2)	07:31 17:32	08:44 (W5) 18:25	06:27 20:22	06:12 21:15
19	08:22 16:34	14:39 (W2)	07:29 17:34	08:48 (W5)	06:24 20:24	06:10 21:16
20	08:21 16:35	14:40 (W2)	07:27 17:36		06:22 20:25	06:08 21:18
21	08:20 16:37	14:41 (W2)	07:25 17:38		06:19 20:27	06:06 21:19
22	08:19 16:39	14:42 (W2)	07:23 17:39		06:17 20:29	06:03 21:21
23	08:17 16:41	14:43 (W2)	07:21 17:41		06:15 20:31	06:01 21:22
24	08:16 16:43	14:44 (W2)	07:18 17:43		06:12 20:33	05:59 21:24
25	08:15 16:45	14:45 (W2)	07:16 17:45		06:10 20:35	05:57 21:25
26	08:13 16:46	14:46 (W2)	07:14 17:47		06:07 20:36	05:55 21:27
27	08:12 16:48	14:47 (W2)	07:12 17:49		06:05 20:38	05:53 21:28
28	08:10 16:50	14:48 (W2)	07:09 17:51		06:02 20:40	05:50 21:30
29	08:09 16:52	14:49 (W2)	07:07 17:53		06:00 20:42	05:48 21:31
30	08:07 16:54	14:50 (W2)	07:05 17:55		05:58 20:44	05:46 21:32
31	08:05 16:56	14:51 (W2)	07:03 17:57		05:55 20:46	05:43 21:34
Sonnenscheinstunden 251 274 367 419 492 508						
astr.max.mögl.Beschattung 136 391 367 419 492 508						

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

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

Projekt: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn	Beschreibung: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn (Rev.01) Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0 m NH.	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 S.Meyer / s.meyer@plangis.de Berechnet: 06.03.2025 08:09/4.1.273	
---	---	--	---

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AV - Lüttower Weg 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 Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober		November		Dezember
1	04:52 21:49	05:31 21:15	06:24 20:09	07:17 18:56		07:14 16:46	08:03 (W5) 26 08:29 (W5)	08:09 16:02
2	04:52 21:49	05:32 21:13	06:26 20:07	07:19 18:53		07:16 16:44	08:02 (W5) 27 08:29 (W5)	08:10 16:02
3	04:53 21:49	05:34 21:11	06:28 20:04	07:21 18:51		07:18 16:42	08:02 (W5) 27 08:29 (W5)	08:12 16:01
4	04:54 21:48	05:36 21:09	06:30 20:02	07:22 18:49		07:20 16:40	08:02 (W5) 27 08:29 (W5)	08:13 16:00
5	04:55 21:48	05:37 21:07	06:31 19:59	07:24 18:46		07:22 16:38	08:03 (W5) 26 08:29 (W5)	08:15 16:00
6	04:56 21:47	05:39 21:06	06:33 19:57	07:26 18:44		07:24 16:36	08:03 (W5) 25 08:28 (W5)	08:16 15:59
7	04:57 21:46	05:41 21:04	06:35 19:55	07:28 18:41		07:26 16:35	08:04 (W5) 24 08:28 (W5)	08:17 15:59
8	04:58 21:46	05:43 21:02	06:37 19:52	07:30 18:39		07:28 16:33	08:04 (W5) 23 08:27 (W5)	08:19 15:58
9	04:59 21:45	05:44 21:00	06:38 19:50	07:31 18:37		07:30 16:31	08:05 (W5) 21 08:26 (W5)	08:20 15:58
10	05:00 21:44	05:46 20:58	06:40 19:47	07:33 18:34		07:32 16:29	08:06 (W5) 19 08:25 (W5)	08:21 15:58
11	05:01 21:43	05:48 20:56	06:42 19:45	07:35 18:32		07:34 16:28	08:08 (W5) 17 08:25 (W5)	08:22 15:57
12	05:02 21:42	05:49 20:54	06:44 19:42	07:37 18:30		07:35 16:26	08:10 (W5) 13 08:23 (W5)	08:23 15:57
13	05:03 21:41	05:51 20:52	06:45 19:40	07:39 18:27		07:37 16:24	08:13 (W5) 7 08:20 (W5)	08:24 15:57
14	05:04 21:40	05:53 20:50	06:47 19:38	07:40 18:25		07:39 16:23		08:25 15:57
15	05:06 21:39	05:55 20:47	06:49 19:35	07:42 18:23		07:41 16:21		08:26 15:57
16	05:07 21:38	05:56 20:45	06:51 19:33	07:44 18:20		07:43 16:20		08:27 15:57
17	05:08 21:37	05:58 20:43	06:52 19:30	07:46 18:18		07:45 16:18		08:28 15:57
18	05:10 21:36	06:00 20:41	06:54 19:28	07:48 18:16		07:47 16:17		08:29 15:58
19	05:11 21:35	06:02 20:39	06:56 19:25	07:50 18:14		07:48 16:15		08:29 15:58
20	05:12 21:33	06:03 20:37	06:58 19:23	07:52 18:11		07:50 16:14		08:30 15:58
21	05:14 21:32	06:05 20:34	06:59 19:20	07:54 18:09		07:52 16:13		08:31 15:59
22	05:15 21:31	06:07 20:32	07:01 19:18	07:55 18:07		07:54 16:12		08:31 15:59
23	05:17 21:29	06:09 20:30	07:03 19:15	07:57 18:05		07:56 16:10		08:32 16:00
24	05:18 21:28	06:10 20:28	07:05 19:13	07:59 18:03	7	07:57 09:12 (W5) 09:19 (W5)		08:32 16:00
25	05:20 21:26	06:12 20:25	07:06 19:11	07:01 17:00	13	07:59 08:09 (W5) 08:22 (W5)		08:33 16:01
26	05:21 21:25	06:14 20:23	07:08 19:08	07:03 16:58	17	08:01 08:07 (W5) 08:24 (W5)		08:33 16:02
27	05:23 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:05 16:56	21	08:02 08:05 (W5) 08:26 (W5)		08:33 16:02
28	05:24 21:22	06:17 20:18	07:12 19:03	07:07 16:54	22	08:04 08:06 (W5) 08:26 (W5)		08:33 16:03
29	05:26 21:20	06:19 20:16	07:13 19:01	07:09 16:52	24	08:06 08:07 (W5) 08:27 (W5)		08:33 16:04
30	05:28 21:18	06:21 20:14	07:15 18:58	07:11 16:50	26	08:07 08:03 (W5) 08:29 (W5)		08:34 16:05
31	05:29 21:17	06:23 20:11		07:13 16:48	26	08:03 (W5) 08:29 (W5)		08:34 16:06
Sonnenscheinstunden	511	459	382	329	156	260		235
astr.max.mögl.Beschattung					156	282		531

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:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: B - Hauptstraße 69

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	08:33 16:07	14:30 (W2) 16:58	08:04 16:58	09:05 (W5) 17:53	06:53 19:51	05:44 21:35
2	08:33 16:08	14:31 (W2) 17:00	08:02 17:00	09:07 (W5) 17:55	06:50 19:53	05:42 21:36
3	08:33 16:10	14:32 (W2) 17:02	08:00 17:02	09:08 (W5) 17:57	06:48 19:54	05:40 21:37
4	08:33 16:11	14:34 (W2) 17:04	07:59 17:04	09:10 (W5) 17:59	06:45 19:56	05:38 21:38
5	08:33 16:12	14:36 (W2) 17:06	07:57 17:06	09:12 (W5) 18:01	06:43 19:58	05:36 21:39
6	08:32 16:13	14:41 (W2) 17:08	07:55 17:08	09:15 (W5) 18:03	06:41 20:00	05:34 21:40
7	08:32 16:15	14:41 (W2) 17:10	07:53 17:10	09:22 (W5) 18:04	06:38 20:02	05:32 21:41
8	08:31 16:16	14:41 (W2) 17:12	07:51 17:12	09:22 (W5) 18:06	06:36 20:04	05:30 21:42
9	08:31 16:17	14:41 (W2) 17:14	07:50 17:14	09:22 (W5) 18:08	06:33 20:05	05:28 21:43
10	08:30 16:19	09:08 (W5) 17:16	07:48 17:16	09:15 (W5) 18:10	06:31 20:07	05:27 21:44
11	08:29 16:20	09:06 (W5) 17:18	07:46 17:18	09:17 (W5) 18:12	06:29 20:09	05:25 21:45
12	08:29 16:22	09:05 (W5) 17:20	07:44 17:20	09:05 (W5) 18:14	06:26 20:11	05:23 21:46
13	08:28 16:24	09:19 (W5) 17:22	07:42 17:22	09:04 (W5) 18:16	06:24 20:13	05:21 21:46
14	08:27 16:25	09:04 (W5) 17:24	07:40 17:24	09:20 (W5) 18:18	06:22 20:15	05:20 21:47
15	08:26 16:27	09:22 (W5) 17:26	07:38 17:26	09:04 (W5) 18:20	06:19 20:16	05:18 21:48
16	08:25 16:28	09:03 (W5) 17:28	07:36 17:28	09:23 (W5) 18:22	06:17 20:18	05:16 21:48
17	08:24 16:30	09:03 (W5) 17:30	07:33 17:30	09:03 (W5) 18:24	06:15 20:20	05:15 21:49
18	08:23 16:32	09:02 (W5) 17:32	07:31 17:32	09:26 (W5) 18:26	06:12 20:22	05:13 21:49
19	08:22 16:34	09:26 (W5) 17:34	07:29 17:34	09:02 (W5) 18:28	06:10 20:24	05:12 21:49
20	08:21 16:35	09:27 (W5) 17:36	07:27 17:36	09:02 (W5) 18:30	06:08 20:26	05:10 21:50
21	08:20 16:37	09:02 (W5) 17:38	07:25 17:38	09:28 (W5) 18:32	06:06 20:28	05:09 21:50
22	08:18 16:39	09:28 (W5) 17:40	07:23 17:40	09:02 (W5) 18:34	06:03 20:30	05:07 21:50
23	08:17 16:41	09:29 (W5) 17:42	07:21 17:42	09:29 (W5) 18:36	06:01 20:32	05:06 21:50
24	08:16 16:43	09:02 (W5) 17:44	07:18 17:44	09:02 (W5) 18:38	05:59 20:34	05:04 21:50
25	08:15 16:45	09:30 (W5) 17:46	07:16 17:46	09:30 (W5) 18:40	05:57 20:36	05:03 21:50
26	08:13 16:46	09:02 (W5) 17:48	07:14 17:48	09:03 (W5) 18:42	05:55 20:38	05:02 21:50
27	08:12 16:48	09:31 (W5) 17:50	07:12 17:50	09:31 (W5) 18:44	05:53 20:40	05:01 21:50
28	08:10 16:50	09:03 (W5) 17:52	07:09 17:52	09:03 (W5) 18:46	05:50 20:42	05:00 21:50
29	08:09 16:52	09:30 (W5) 17:54	07:07 17:54	09:30 (W5) 18:48	05:48 20:44	04:58 21:50
30	08:07 16:54	09:31 (W5) 17:56	07:05 17:56	09:04 (W5) 18:50	05:46 20:46	04:57 21:50
31	08:05 16:56	09:30 (W5) 17:58	07:03 17:58	09:30 (W5) 18:52	05:44 20:48	04:55 21:50
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419	492	508
astr.max.mögl.Beschattung	550	103				

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

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

Projekt: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn	Beschreibung: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn (Rev.01) Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0 m NH.	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 S.Meyer / s.meyer@plangis.de Berechnet: 06.03.2025 08:09/4.1.273	
---	--	--	---

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: B - Hauptstraße 69

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

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:52 21:49	05:31 21:15	06:24 20:09	07:17 18:56	07:14 16:46	08:09 16:02	08:48 (W5) 11 08:59 (W5)
2	04:52 21:49	05:32 21:13	06:26 20:07	07:19 18:53	07:16 16:44	08:10 16:02	08:51 (W5) 7 08:58 (W5)
3	04:53 21:49	05:34 21:11	06:28 20:04	07:20 18:51	07:18 16:42	08:12 16:01	
4	04:54 21:48	05:36 21:09	06:30 20:02	07:22 18:49	07:20 16:40	08:13 16:00	
5	04:55 21:48	05:37 21:07	06:31 19:59	07:24 18:46	07:22 16:38	08:15 16:00	
6	04:56 21:47	05:39 21:06	06:33 19:57	07:26 18:44	07:24 16:36	08:16 15:59	
7	04:57 21:46	05:41 21:04	06:35 19:55	07:28 18:41	07:26 16:35	08:17 15:59	14:23 (W2) 4 14:27 (W2)
8	04:58 21:46	05:43 21:02	06:37 19:52	07:30 18:39	07:28 16:33	08:19 15:58	14:22 (W2) 8 14:30 (W2)
9	04:59 21:45	05:44 21:00	06:38 19:50	07:31 18:37	07:30 16:31	08:20 15:58	14:21 (W2) 10 14:31 (W2)
10	05:00 21:44	05:46 20:58	06:40 19:47	07:33 18:34	07:32 16:29	08:21 15:58	14:20 (W2) 12 14:32 (W2)
11	05:01 21:43	05:48 20:56	06:42 19:45	07:35 18:32	07:34 16:28	08:22 15:57	14:20 (W2) 13 14:33 (W2)
12	05:02 21:42	05:49 20:54	06:44 19:42	07:37 18:30	07:35 16:26	08:23 15:57	14:20 (W2) 14 14:34 (W2)
13	05:03 21:41	05:51 20:52	06:45 19:40	07:39 18:27	07:37 16:24	08:24 15:57	14:21 (W2) 15 14:36 (W2)
14	05:04 21:40	05:53 20:50	06:47 19:38	07:40 18:25	07:39 16:23	08:25 15:57	14:21 (W2) 16 14:37 (W2)
15	05:06 21:39	05:55 20:47	06:49 19:35	07:42 18:23	07:41 16:21	08:26 15:57	14:21 (W2) 16 14:37 (W2)
16	05:07 21:38	05:56 20:45	06:51 19:33	07:44 18:20	07:43 16:20	08:27 15:57	14:20 (W2) 17 14:37 (W2)
17	05:08 21:37	05:58 20:43	06:52 19:30	07:46 18:18	07:45 16:18	08:28 15:57	14:21 (W2) 17 14:38 (W2)
18	05:09 21:36	06:00 20:41	06:54 19:28	07:48 18:16	07:47 16:17	08:29 15:58	14:21 (W2) 18 14:39 (W2)
19	05:11 21:35	06:02 20:39	06:56 19:25	07:50 18:14	07:48 16:15	08:29 15:58	14:22 (W2) 18 14:40 (W2)
20	05:12 21:33	06:03 20:37	06:57 19:23	07:52 18:11	07:50 16:14	08:30 15:58	14:22 (W2) 18 14:40 (W2)
21	05:14 21:32	06:05 20:34	06:59 19:20	07:54 18:09	07:52 16:13	08:31 15:59	14:22 (W2) 19 14:41 (W2)
22	05:15 21:31	06:07 20:32	07:01 19:18	07:55 18:07	07:54 16:11	08:31 15:59	14:22 (W2) 19 14:41 (W2)
23	05:17 21:29	06:09 20:30	07:03 19:15	07:57 18:05	07:56 16:10	08:32 16:00	14:24 (W2) 18 14:42 (W2)
24	05:18 21:28	06:10 20:28	07:05 19:13	07:59 18:03	07:57 16:09	08:32 16:00	14:24 (W2) 18 14:42 (W2)
25	05:20 21:26	06:12 20:25	07:06 19:11	07:01 17:00	07:59 16:08	08:33 16:01	14:24 (W2) 18 14:42 (W2)
26	05:21 21:25	06:14 20:23	07:08 19:08	07:03 16:58	08:01 16:07	08:33 16:02	14:25 (W2) 18 14:43 (W2)
27	05:23 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:05 16:56	08:02 16:06	08:33 16:02	14:26 (W2) 17 14:43 (W2)
28	05:24 21:22	06:17 20:18	07:12 19:03	07:07 16:54	08:04 16:05	08:33 16:03	14:27 (W2) 16 14:43 (W2)
29	05:26 21:20	06:19 20:16	07:13 19:01	07:09 16:52	08:06 16:04	08:33 16:04	14:27 (W2) 17 14:44 (W2)
30	05:28 21:18	06:21 20:14	07:15 18:58	07:11 16:50	08:07 16:03	08:34 16:05	14:28 (W2) 16 14:44 (W2)
31	05:29 21:17	06:23 20:11		07:13 16:48		08:34 16:06	14:28 (W2) 15 14:43 (W2)
Sonnenscheinstunden	511	459	382	329	260	235	405
astr.max.mögl.Beschattung					590		

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:

Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: C 1 - Hauptstraße 63

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	08:33 16:07	14:31 (W2) 16:58	08:04 16:58	09:12 (W5) 17:53	06:53 19:51	05:44 20:45
2	08:33 16:08	14:33 (W2) 17:00	08:02 17:00	09:15 (W5) 17:55	06:50 19:53	05:42 20:47
3	08:33 16:10	14:34 (W2) 17:02	08:00 17:02	09:17 (W5) 17:57	06:48 19:54	05:40 20:49
4	08:33 16:11	14:36 (W2) 17:04	07:59 17:04	09:20 (W5) 17:59	06:45 19:56	05:38 20:51
5	08:33 16:12	14:41 (W2) 17:06	07:57 17:06	09:27 (W5) 18:01	06:43 19:58	05:36 20:53
6	08:32 16:13	09:11 (W5) 17:08	07:55 17:08	06:55 18:03	06:41 20:00	05:34 20:54
7	08:32 16:15	09:19 (W5) 17:10	07:53 17:10	06:53 18:04	06:38 20:02	05:32 20:56
8	08:31 16:16	09:09 (W5) 17:12	07:51 17:12	06:51 18:06	06:36 20:04	05:30 20:58
9	08:31 16:17	09:23 (W5) 17:14	07:50 17:14	06:48 18:08	06:33 20:05	05:28 21:00
10	08:30 16:19	09:08 (W5) 17:16	07:48 17:16	06:46 18:10	06:31 20:07	05:27 21:01
11	08:29 16:20	09:25 (W5) 17:18	07:46 17:18	06:44 18:12	06:29 20:09	05:25 21:03
12	08:29 16:22	09:07 (W5) 17:20	07:44 17:20	06:41 18:14	06:26 20:11	05:23 21:05
13	08:28 16:24	09:27 (W5) 17:22	07:42 17:22	06:39 18:16	06:24 20:13	05:21 21:06
14	08:28 16:25	09:07 (W5) 17:24	07:40 17:24	06:36 18:18	06:22 20:15	05:20 21:08
15	08:26 16:27	09:29 (W5) 17:26	07:38 17:26	06:34 18:20	06:19 20:16	05:18 21:10
16	08:25 16:28	09:06 (W5) 17:28	07:36 17:28	06:32 18:21	06:17 20:18	05:16 21:11
17	08:24 16:30	09:31 (W5) 17:30	07:28 17:30	06:29 18:23	06:15 20:20	05:15 21:13
18	08:23 16:32	09:07 (W5) 17:32	07:33 17:32	06:27 18:25	06:12 20:22	05:13 21:15
19	08:22 16:34	09:32 (W5) 17:34	07:32 17:34	06:25 18:27	06:10 20:24	05:12 21:16
20	08:21 16:35	09:06 (W5) 17:36	07:31 17:36	06:22 18:29	06:08 20:25	05:10 21:18
21	08:20 16:37	09:34 (W5) 17:38	07:29 17:38	06:19 18:31	06:06 20:27	05:09 21:19
22	08:18 16:39	09:07 (W5) 17:40	07:27 17:40	06:17 18:33	06:03 20:29	05:07 21:21
23	08:17 16:41	09:34 (W5) 17:42	07:25 17:42	06:15 18:34	06:01 20:31	05:06 21:22
24	08:16 16:43	09:06 (W5) 17:44	07:23 17:44	06:12 18:36	05:59 20:33	05:04 21:24
25	08:15 16:45	09:35 (W5) 17:46	07:21 17:46	06:10 18:38	05:57 20:35	05:03 21:25
26	08:13 16:46	09:07 (W5) 17:48	07:19 17:48	06:07 18:40	05:55 20:36	05:02 21:27
27	08:12 16:48	09:35 (W5) 17:50	07:17 17:50	06:05 18:42	05:53 20:38	05:01 21:28
28	08:10 16:50	09:08 (W5) 17:52	07:15 17:52	06:02 18:43	05:50 20:40	05:00 21:30
29	08:09 16:52	09:34 (W5) 17:54	07:13 17:54	06:00 19:45	05:48 20:42	04:58 21:31
30	08:07 16:54	09:09 (W5) 17:56	07:11 17:56	05:57 19:47	05:46 20:44	04:57 21:32
31	08:05 16:56	09:34 (W5) 17:58	07:09 17:58	05:55 19:49	05:44 20:46	04:55 21:34
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419	492	508
astr.max.mögl.Beschattung	630	57				

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: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn	Beschreibung: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn (Rev.01) Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0 m NH.	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 S.Meyer / s.meyer@plangis.de Berechnet: 06.03.2025 08:09/4.1.273	
---	---	--	---

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: C 1 - Hauptstraße 63

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

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:52 21:49	05:31 21:15	06:24 20:09	07:17 18:56	07:14 16:46	08:09 16:02 19 09:08 (W5)
2	04:52 21:49	05:32 21:13	06:26 20:07	07:19 18:53	07:16 16:44	08:10 16:02 17 09:08 (W5)
3	04:53 21:49	05:34 21:11	06:28 20:04	07:20 18:51	07:18 16:42	08:12 16:01 16 09:07 (W5)
4	04:54 21:48	05:36 21:09	06:30 20:02	07:22 18:49	07:20 16:40	08:13 16:00 14 09:07 (W5)
5	04:55 21:48	05:37 21:07	06:31 19:59	07:24 18:46	07:22 16:38	08:15 16:00 12 09:06 (W5)
6	04:56 21:47	05:39 21:06	06:33 19:57	07:26 18:44	07:24 16:36	08:16 15:59 9 09:05 (W5)
7	04:57 21:46	05:41 21:04	06:35 19:55	07:28 18:41	07:26 16:35	08:17 15:59 8 09:03 (W5)
8	04:58 21:46	05:43 21:02	06:37 19:52	07:30 18:39	07:28 16:33	08:19 15:58 3 14:25 (W2)
9	04:59 21:45	05:44 21:00	06:38 19:50	07:31 18:37	07:30 16:31	08:20 15:58 7 14:30 (W2)
10	05:00 21:44	05:46 20:58	06:40 19:47	07:33 18:34	07:32 16:29	08:21 15:58 10 14:32 (W2)
11	05:01 21:43	05:48 20:56	06:42 19:45	07:35 18:32	07:34 16:28	08:22 15:57 12 14:33 (W2)
12	05:02 21:42	05:49 20:54	06:44 19:42	07:37 18:30	07:35 16:26	08:23 15:57 13 14:34 (W2)
13	05:03 21:41	05:51 20:52	06:45 19:40	07:39 18:27	07:37 16:24	08:24 15:57 13 14:35 (W2)
14	05:04 21:40	05:53 20:50	06:47 19:38	07:40 18:25	07:39 16:23	08:25 15:57 14 14:36 (W2)
15	05:06 21:39	05:55 20:47	06:49 19:35	07:42 18:23	07:41 16:21	08:26 15:57 15 14:37 (W2)
16	05:07 21:38	05:56 20:45	06:51 19:33	07:44 18:20	07:43 16:20	08:27 15:57 16 14:37 (W2)
17	05:08 21:37	05:58 20:43	06:52 19:30	07:46 18:18	07:45 16:18	08:28 15:57 16 14:38 (W2)
18	05:09 21:36	06:00 20:41	06:54 19:28	07:48 18:16	07:47 16:17	08:29 15:58 17 14:39 (W2)
19	05:11 21:35	06:02 20:39	06:56 19:25	07:50 18:14	07:48 16:15	08:29 15:58 16 14:39 (W2)
20	05:12 21:33	06:03 20:37	06:57 19:23	07:52 18:11	07:50 16:14	08:30 15:58 16 14:39 (W2)
21	05:14 21:32	06:05 20:34	06:59 19:20	07:54 18:09	07:52 16:13	08:31 15:59 16 14:40 (W2)
22	05:15 21:31	06:07 20:32	07:01 19:18	07:55 18:07	07:54 16:11	08:31 15:59 16 14:40 (W2)
23	05:17 21:29	06:09 20:30	07:03 19:15	07:57 18:05	07:56 16:10	08:32 16:00 16 14:41 (W2)
24	05:18 21:28	06:10 20:28	07:05 19:13	07:59 18:03	07:57 16:09	08:32 16:00 16 14:41 (W2)
25	05:20 21:26	06:12 20:25	07:06 19:11	07:01 17:00	07:59 16:08	08:33 16:01 17 14:42 (W2)
26	05:21 21:25	06:14 20:23	07:08 19:08	07:03 16:58	08:01 16:07	08:33 16:02 16 14:43 (W2)
27	05:23 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:05 16:56	08:02 16:06	08:33 16:02 16 14:43 (W2)
28	05:24 21:22	06:17 20:18	07:12 19:03	07:07 16:54	08:04 16:05	08:33 16:03 15 14:43 (W2)
29	05:26 21:20	06:19 20:16	07:13 19:01	07:09 16:52	08:06 16:04	08:33 16:04 14 14:43 (W2)
30	05:28 21:18	06:21 20:14	07:15 18:58	07:11 16:50	08:07 16:03	08:34 16:05 14 14:43 (W2)
31	05:29 21:17	06:23 20:11		07:13 16:48		08:34 16:06 12 14:42 (W2)
Sonnenscheinstunden	511	459	382	329	260	235
astr.max.mögl.Beschattung					566	428

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:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: C 2 - Hauptstraße 63

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	08:33 16:07	14:32 (W2) 16:58	09:16 (W5) 17:53	06:53 19:51	05:44 20:45	04:55 21:35
2	08:33 16:08	09:14 (W5) 14:44 (W2)	09:19 (W5) 17:05	06:50 19:53	05:42 20:47	04:54 21:36
3	08:33 16:10	09:12 (W5) 14:43 (W2)	09:22 (W5) 17:02	06:48 19:54	05:40 20:49	04:54 21:37
4	08:33 16:11	09:11 (W5) 14:43 (W2)	07:00 17:59	06:45 19:56	05:38 20:51	04:53 21:38
5	08:33 16:12	09:11 (W5) 09:24 (W5)	07:57 18:01	06:43 19:58	05:36 20:53	04:52 21:39
6	08:32 16:13	09:10 (W5) 09:25 (W5)	07:55 18:03	06:41 20:00	05:34 20:54	04:51 21:40
7	08:32 16:15	09:10 (W5) 09:26 (W5)	07:53 18:04	06:38 20:02	05:32 20:56	04:51 21:41
8	08:31 16:16	09:10 (W5) 09:27 (W5)	07:51 18:06	06:36 20:04	05:30 20:58	04:50 21:42
9	08:31 16:17	09:09 (W5) 09:28 (W5)	07:50 18:08	06:33 20:05	05:28 21:00	04:49 21:43
10	08:30 16:19	09:09 (W5) 09:29 (W5)	07:48 18:10	06:31 20:07	05:27 21:01	04:49 21:44
11	08:29 16:20	09:09 (W5) 09:30 (W5)	07:46 18:12	06:29 20:09	05:25 21:03	04:49 21:45
12	08:29 16:22	09:08 (W5) 09:31 (W5)	07:44 18:14	06:26 20:11	05:23 21:05	04:48 21:46
13	08:28 16:24	09:08 (W5) 09:32 (W5)	07:42 18:16	06:24 20:13	05:21 21:06	04:48 21:46
14	08:27 16:25	09:08 (W5) 09:33 (W5)	07:40 18:18	06:22 20:15	05:20 21:08	04:48 21:47
15	08:26 16:27	09:08 (W5) 09:33 (W5)	07:38 18:20	06:19 20:16	05:18 21:10	04:47 21:48
16	08:25 16:28	09:08 (W5) 09:34 (W5)	07:36 18:21	06:17 20:18	05:16 21:11	04:47 21:48
17	08:24 16:30	09:09 (W5) 09:35 (W5)	07:33 18:23	06:15 20:20	05:15 21:13	04:47 21:49
18	08:23 16:32	09:08 (W5) 09:35 (W5)	07:31 18:25	06:12 20:22	05:13 21:15	04:47 21:49
19	08:22 16:34	09:08 (W5) 09:36 (W5)	07:29 18:27	06:10 20:24	05:12 21:16	04:47 21:49
20	08:21 16:35	09:09 (W5) 09:37 (W5)	07:27 18:29	06:08 20:25	05:10 21:18	04:47 21:50
21	08:20 16:37	09:09 (W5) 09:36 (W5)	07:25 18:31	06:06 20:27	05:09 21:19	04:47 21:50
22	08:18 16:39	09:09 (W5) 09:37 (W5)	07:23 18:32	06:03 20:29	05:07 21:21	04:47 21:50
23	08:17 16:41	09:09 (W5) 09:37 (W5)	07:21 18:34	06:01 20:31	05:06 21:22	04:48 21:50
24	08:16 16:43	09:10 (W5) 09:38 (W5)	07:18 18:36	05:59 20:33	05:04 21:24	04:48 21:50
25	08:15 16:45	09:10 (W5) 09:37 (W5)	07:16 18:38	05:57 20:35	05:03 21:25	04:48 21:50
26	08:13 16:46	09:11 (W5) 09:38 (W5)	07:14 18:40	05:55 20:36	05:02 21:27	04:49 21:50
27	08:12 16:48	09:11 (W5) 09:37 (W5)	07:12 18:42	05:53 20:38	05:01 21:28	04:49 21:50
28	08:10 16:50	09:12 (W5) 09:37 (W5)	07:09 18:43	05:50 20:40	05:00 21:30	04:50 21:50
29	08:09 16:52	09:13 (W5) 09:37 (W5)	07:07 19:45	05:48 20:42	04:58 21:31	04:50 21:50
30	08:07 16:54	09:14 (W5) 09:36 (W5)	07:05 19:47	05:46 20:44	04:57 21:32	04:51 21:50
31	08:05 16:56	09:15 (W5) 09:35 (W5)	07:03 19:49	05:44 20:46	04:56 21:34	04:51 21:50
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419	492	508
astr.max.mögl.Beschattung	694	40				

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

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

Projekt:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: C 2 - Hauptstraße 63

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

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:52 21:49	05:31 21:15	06:24 20:09	07:17 18:56	07:14 16:46	08:09 16:02 21 09:12 (W5)
2	04:52 21:49	05:32 21:13	06:26 20:07	07:19 18:53	07:16 16:44	08:10 16:02 20 09:12 (W5)
3	04:53 21:49	05:34 21:11	06:28 20:04	07:20 18:51	07:18 16:42	08:12 16:01 19 09:11 (W5)
4	04:54 21:48	05:36 21:09	06:30 20:02	07:22 18:49	07:20 16:40	08:13 16:00 18 09:12 (W5)
5	04:55 21:48	05:37 21:07	06:31 19:59	07:24 18:46	07:22 16:38	08:15 16:00 16 09:11 (W5)
6	04:56 21:47	05:39 21:06	06:33 19:57	07:26 18:44	07:24 16:36	08:16 15:59 15 09:11 (W5)
7	04:57 21:46	05:41 21:04	06:35 19:55	07:28 18:41	07:26 16:35	08:17 15:59 13 09:10 (W5)
8	04:58 21:46	05:43 21:02	06:37 19:52	07:30 18:39	07:28 16:33	08:19 15:58 17 14:31 (W2)
9	04:59 21:45	05:44 21:00	06:38 19:50	07:31 18:37	07:30 16:31	08:20 15:58 16 14:32 (W2)
10	05:00 21:44	05:46 20:58	06:40 19:47	07:33 18:34	07:32 16:29	08:21 15:58 14 14:33 (W2)
11	05:01 21:43	05:48 20:56	06:42 19:45	07:35 18:32	07:34 16:28	08:22 15:57 11 14:34 (W2)
12	05:02 21:42	05:49 20:54	06:44 19:42	07:37 18:30	07:35 16:26	08:23 15:57 13 14:35 (W2)
13	05:03 21:41	05:51 20:52	06:45 19:40	07:39 18:27	07:37 16:24	08:24 15:57 14 14:37 (W2)
14	05:04 21:40	05:53 20:50	06:47 19:38	07:40 18:25	07:39 16:23	08:25 15:57 15 14:38 (W2)
15	05:06 21:39	05:55 20:47	06:49 19:35	07:42 18:23	07:41 16:21	08:26 15:57 16 14:39 (W2)
16	05:07 21:38	05:56 20:45	06:51 19:33	07:44 18:20	07:43 16:20	08:27 15:57 16 14:39 (W2)
17	05:08 21:37	05:58 20:43	06:52 19:30	07:46 18:18	07:45 16:18	08:28 15:57 16 14:39 (W2)
18	05:09 21:36	06:00 20:41	06:54 19:28	07:48 18:16	07:47 16:17	08:29 15:58 16 14:40 (W2)
19	05:11 21:35	06:02 20:39	06:56 19:25	07:50 18:14	07:48 16:15	08:29 15:58 17 14:41 (W2)
20	05:12 21:33	06:03 20:37	06:57 19:23	07:52 18:11	07:50 16:14	08:30 15:58 17 14:41 (W2)
21	05:14 21:32	06:05 20:34	06:59 19:20	07:54 18:09	07:52 16:13	08:31 15:59 17 14:42 (W2)
22	05:15 21:31	06:07 20:32	07:01 19:18	07:55 18:07	07:54 16:11	08:31 15:59 17 14:42 (W2)
23	05:17 21:29	06:09 20:30	07:03 19:15	07:57 18:05	07:56 16:10	08:32 16:00 17 14:43 (W2)
24	05:18 21:28	06:10 20:28	07:05 19:13	07:59 18:03	07:57 16:09	08:32 16:00 17 14:43 (W2)
25	05:20 21:26	06:12 20:25	07:06 19:11	07:01 17:00	07:59 16:08	08:33 16:01 16 14:43 (W2)
26	05:21 21:25	06:14 20:23	07:08 19:08	07:03 16:58	08:01 16:07	08:33 16:02 16 14:44 (W2)
27	05:23 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:05 16:56	08:02 16:06	08:33 16:02 16 14:44 (W2)
28	05:24 21:22	06:17 20:18	07:12 19:03	07:07 16:54	08:04 16:05	08:33 16:03 16 14:45 (W2)
29	05:26 21:20	06:19 20:16	07:13 19:01	07:09 16:52	08:06 16:04	08:33 16:04 15 14:45 (W2)
30	05:28 21:18	06:21 20:14	07:15 18:58	07:11 16:50	08:07 16:03	08:34 16:05 14 14:45 (W2)
31	05:29 21:17	06:23 20:11		07:13 16:48		08:34 16:06 13 14:44 (W2)
Sonnenscheinstunden	511	459	382	329	260	235
astr.max.mögl.Beschattung					554	494

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:

**Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn**

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273

**SHADOW - Kalender**

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: D - Hauptstraße 57

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	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:33 16:07 34	09:14 (W5) 14:51 (W2) 16:58	08:04 17:53 19:51	06:53 17:53 19:51	05:44 20:45 21:35	04:55 21:49 21:15	04:52 21:49 21:15	05:31 20:09 18:56	06:24 20:09 18:56	07:17 20:09 18:56	07:14 20:09 18:56	08:09 16:02 09:24 (W5)
2	08:33 16:08 34	09:15 (W5) 14:51 (W2) 17:00	08:02 17:55 19:53	06:50 17:55 19:53	05:42 20:47 21:36	04:54 21:49 21:13	04:52 21:49 21:13	05:32 20:07 18:53	06:26 20:07 18:53	07:19 20:07 18:53	07:16 20:07 18:53	08:10 16:02 09:25 (W5)
3	08:33 16:10 34	09:14 (W5) 14:50 (W2) 17:02	08:00 17:52 19:54	06:48 17:52 19:54	05:40 20:49 21:37	04:54 21:49 21:11	04:53 21:49 21:11	05:34 20:04 18:51	06:28 20:04 18:51	07:20 20:04 18:51	07:18 20:04 18:51	08:12 16:01 09:24 (W5)
4	08:33 16:11 32	09:15 (W5) 14:50 (W2) 17:04	07:59 17:59 19:56	06:45 17:59 19:56	05:38 20:51 21:38	04:53 21:48 21:09	04:54 21:48 21:09	05:36 20:02 18:49	06:30 20:02 18:49	07:22 20:02 18:49	07:20 20:02 18:49	08:13 16:00 09:25 (W5)
5	08:33 16:12 31	09:15 (W5) 14:50 (W2) 17:06	07:57 18:01 19:58	06:43 18:01 19:58	05:36 20:53 21:39	04:52 21:48 21:07	04:55 21:48 21:07	05:37 19:59 18:46	06:31 19:59 18:46	07:24 19:59 18:46	07:22 19:59 18:46	08:15 16:00 09:25 (W5)
6	08:32 16:13 28	09:15 (W5) 14:48 (W2) 17:08	07:55 18:03 19:58	06:41 18:03 19:58	05:34 20:54 21:40	04:51 21:47 21:06	04:56 21:47 21:06	05:39 19:57 18:44	06:33 19:57 18:44	07:26 19:57 18:44	07:24 19:57 18:44	08:16 15:59 09:01 (W5)
7	08:32 16:15 24	09:15 (W5) 14:48 (W2) 17:10	07:53 18:04 19:58	06:38 18:04 19:58	05:32 20:56 21:41	04:51 21:47 21:04	04:57 21:47 21:04	05:41 19:55 18:41	06:35 19:55 18:41	07:28 19:55 18:41	07:26 19:55 18:41	08:17 15:59 09:01 (W5)
8	08:31 16:16 26	09:15 (W5) 14:48 (W2) 17:12	07:51 18:06 19:58	06:36 18:06 19:58	05:30 20:58 21:42	04:50 21:46 21:02	04:58 21:46 21:02	05:43 19:52 18:39	06:37 19:52 18:39	07:30 19:52 18:39	07:28 19:52 18:39	08:19 15:58 09:03 (W5)
9	08:31 16:17 26	09:15 (W5) 14:48 (W2) 17:14	07:50 18:08 19:58	06:33 18:08 19:58	05:28 21:00 21:43	04:49 21:45 21:00	04:59 21:45 21:00	05:44 19:50 18:37	06:38 19:50 18:37	07:31 19:50 18:37	07:30 19:50 18:37	08:20 15:58 09:03 (W5)
10	08:30 16:19 27	09:15 (W5) 14:48 (W2) 17:16	07:48 18:10 19:58	06:31 18:10 19:58	05:27 21:01 21:44	04:49 21:44 21:01	05:00 21:44 21:01	05:46 19:47 18:34	06:40 19:47 18:34	07:33 19:47 18:34	07:32 19:47 18:34	08:21 15:58 09:04 (W5)
11	08:29 16:20 27	09:15 (W5) 14:48 (W2) 17:18	07:46 18:12 19:58	06:29 18:12 19:58	05:25 21:03 21:45	04:49 21:43 21:01	05:01 21:43 21:01	05:48 19:45 18:32	06:42 19:45 18:32	07:35 19:45 18:32	07:34 19:45 18:32	08:22 15:57 09:04 (W5)
12	08:29 16:22 28	09:15 (W5) 14:48 (W2) 17:20	07:44 18:14 19:58	06:26 18:14 19:58	05:23 21:05 21:46	04:48 21:42 21:04	05:02 21:42 21:04	05:49 19:42 18:30	06:44 19:42 18:30	07:37 19:42 18:30	07:36 19:42 18:30	08:23 15:57 09:05 (W5)
13	08:28 16:24 27	09:16 (W5) 14:48 (W2) 17:22	07:42 18:16 19:58	06:24 18:16 19:58	05:21 21:06 21:46	04:48 21:41 21:02	05:03 21:41 21:02	05:51 19:40 18:27	06:45 19:40 18:27	07:39 19:40 18:27	07:38 19:40 18:27	08:24 15:57 09:07 (W5)
14	08:27 16:25 28	09:16 (W5) 14:48 (W2) 17:24	07:40 18:18 19:58	06:22 18:18 19:58	05:20 21:08 21:47	04:48 21:40 21:01	05:04 21:40 21:01	05:53 19:38 18:25	06:47 19:38 18:25	07:40 19:38 18:25	07:39 19:38 18:25	08:25 15:57 09:08 (W5)
15	08:26 16:27 28	09:16 (W5) 14:48 (W2) 17:26	07:38 18:20 19:58	06:19 18:20 19:58	05:18 21:10 21:48	04:47 21:39 21:01	05:06 21:39 21:01	05:55 19:35 18:23	06:49 19:35 18:23	07:42 19:35 18:23	07:41 19:35 18:23	08:26 15:57 09:08 (W5)
16	08:25 16:28 28	09:17 (W5) 14:48 (W2) 17:28	07:36 18:21 19:58	06:17 18:21 19:58	05:16 21:11 21:48	04:47 21:38 21:01	05:07 21:38 21:01	05:56 19:33 18:20	06:50 19:33 18:20	07:44 19:33 18:20	07:43 19:33 18:20	08:27 15:57 09:08 (W5)
17	08:24 16:30 29	09:17 (W5) 14:48 (W2) 17:30	07:33 18:23 19:58	06:15 18:23 19:58	05:15 21:13 21:49	04:47 21:37 21:01	05:08 21:37 21:01	05:58 19:30 18:18	06:52 19:30 18:18	07:46 19:30 18:18	07:45 19:30 18:18	08:28 15:57 09:09 (W5)
18	08:23 16:32 28	09:17 (W5) 14:48 (W2) 17:32	07:31 18:25 19:58	06:12 18:25 19:58	05:13 21:15 21:49	04:47 21:36 21:01	05:09 21:36 21:01	06:00 19:28 18:16	06:54 19:28 18:16	07:48 19:28 18:16	07:47 19:28 18:16	08:29 15:58 09:10 (W5)
19	08:22 16:34 29	09:17 (W5) 14:48 (W2) 17:34	07:29 18:27 19:58	06:10 18:27 19:58	05:12 21:16 21:49	04:47 21:35 21:01	05:11 21:35 21:01	06:02 19:25 18:14	06:56 19:25 18:14	07:50 19:25 18:14	07:48 19:25 18:14	08:30 15:58 09:11 (W5)
20	08:21 16:35 28	09:18 (W5) 14:48 (W2) 17:36	07:27 18:29 19:58	06:08 18:29 19:58	05:10 21:18 21:50	04:47 21:33 21:01	05:12 21:33 21:01	06:03 19:23 18:11	06:57 19:23 18:11	07:52 19:23 18:11	07:50 19:23 18:11	08:31 15:58 09:12 (W5)
21	08:20 16:37 28	09:18 (W5) 14:48 (W2) 17:37	07:25 18:31 19:58	06:06 18:31 19:58	05:09 21:19 21:50	04:47 21:32 21:01	05:14 21:32 21:01	06:05 19:20 18:09	06:59 19:20 18:09	07:53 19:20 18:09	07:52 19:20 18:09	08:32 15:59 09:12 (W5)
22	08:18 16:39 27	09:19 (W5) 14:48 (W2) 17:39	07:23 18:32 19:58	06:03 18:32 19:58	05:07 21:21 21:50	04:47 21:31 21:01	05:15 21:31 21:01	06:07 19:18 18:07	07:01 19:18 18:07	07:55 19:18 18:07	07:54 19:18 18:07	08:33 15:59 09:13 (W5)
23	08:17 16:41 27	09:19 (W5) 14:48 (W2) 17:41	07:21 18:34 19:58	06:01 18:34 19:58	05:06 21:22 21:50	04:48 21:29 21:01	05:17 21:29 21:01	06:09 19:15 18:05	07:03 19:15 18:05	07:57 19:15 18:05	07:56 19:15 18:05	08:34 16:00 09:14 (W5)
24	08:16 16:43 26	09:20 (W5) 14:48 (W2) 17:43	07:18 18:36 19:58	05:59 18:36 19:58	05:04 21:24 21:50	04:48 21:28 21:01	05:18 21:28 21:01	06:10 19:13 18:03	07:05 19:13 18:03	07:59 19:13 18:03	07:57 19:13 18:03	08:35 16:00 09:15 (W5)
25	08:15 16:45 24	09:21 (W5) 14:48 (W2) 17:45	07:16 18:38 19:58	05:57 18:38 19:58	05:03 21:25 21:50	04:48 21:26 21:01	05:20 21:26 21:01	06:12 19:11 18:00	07:06 19:11 18:00	07:01 19:11 18:00	07:00 19:11 18:00	08:36 16:01 09:16 (W5)
26	08:13 16:46 23	09:22 (W5) 14:48 (W2) 17:47	07:14 18:40 19:58	05:55 18:40 19:58	05:02 21:27 21:50	04:49 21:25 21:01	05:21 21:25 21:01	06:14 19:08 18:00	07:08 19:08 18:00	07:03 19:08 18:00	07:02 19:08 18:00	08:37 16:02 09:17 (W5)
27	08:12 16:48 21	09:23 (W5) 14:48 (W2) 17:49	07:12 18:42 19:58	05:53 18:42 19:58	05:01 21:28 21:50	04:49 21:23 21:01	05:23 21:23 21:01	06:16 19:06 18:00	07:10 19:06 18:00	07:05 19:06 18:00	07:04 19:06 18:00	08:38 16:02 09:18 (W5)
28	08:10 16:50 19	09:24 (W5) 14:48 (W2) 17:51	07:09 18:43 19:58	05:50 18:43 19:58	05:00 21:30 21:50	04:50 21:22 21:01	05:24 21:22 21:01	06:17 19:03 18:00	07:12 19:03 18:00	07:07 19:03 18:00	07:06 19:03 18:00	08:39 16:03 09:19 (W5)
29	08:09 16:52 17	09:26 (W5) 14:48 (W2) 17:53	07:07 19:45 20:42	05:48 19:45 20:42	04:58 21:31 21:50	04:50 21:20 21:01	05:26 21:20 21:01	06:19 19:01 18:00	07:13 19:01 18:00	07:09 19:01 18:00	07:08 19:01 18:00	08:40 16:04 09:20 (W5)
30	08:07 16:54 13	09:28 (W5) 14:48 (W2) 17:55	07:05 19:47 20:44	05:46 19:47 20:44	04:56 21:32 21:50	04:51 21:18 21:01	05:28 21:18 21:01	06:21 18:58 18:00	07:15 18:58 18:00	07:11 18:58 18:00	07:10 18:58 18:00	08:41 16:03 09:21 (W5)
31	08:05 16:56 7	09:31 (W5) 14:48 (W2) 17:56	07:03 19:49 20:46	05:44 19:49 20:46	04:54 21:34 21:50	04:50 21:17 21:01	05:30 21:17 21:01	06:23 18:58 18:00	07:17 18:58 18:00	07:13 18:58 18:00	07:12 18:58 18:00	08:42 16:04 09:22 (W5)
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419	492	508	511	459	382	329	260	235
astr.max.mögl.Beschattung	808									486		999

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:
**Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn**

Beschreibung:
Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn (Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0 m NH.

Lizenzierter Anwender:
plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: E - Hauptstraße 55

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	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:33 16:07 36	09:16 (W5) 14:52 (W2) 16:58	08:04 17:53 19:51	06:53 17:53 20:45	05:44 20:45 21:35	04:55 21:49 21:15	04:52 21:49 21:15	05:31 20:09 18:56	06:24 20:09 18:56	07:17 20:09 18:56	07:14 18:46 16:46	08:09 16:02 16:46
2	08:33 16:08 36	09:16 (W5) 14:52 (W2) 17:00	08:02 17:55 19:53	06:50 17:55 20:47	05:42 20:47 21:36	04:54 21:49 21:13	04:52 21:49 21:13	05:32 20:07 18:53	06:26 20:07 18:53	07:19 20:07 18:53	07:16 16:44 16:44	08:10 16:02 16:44
3	08:33 16:10 36	09:16 (W5) 14:51 (W2) 17:02	08:00 17:52 19:54	06:48 17:52 20:49	05:40 20:49 21:37	04:54 21:49 21:11	04:53 21:49 21:11	05:34 20:04 18:51	06:28 20:04 18:51	07:20 20:04 18:51	07:18 16:42 16:42	08:12 16:01 16:42
4	08:33 16:11 34	09:17 (W5) 14:51 (W2) 17:04	07:59 17:59 19:56	06:45 17:59 20:51	05:38 20:51 21:38	04:53 21:48 21:09	04:54 21:48 21:09	05:36 20:02 18:49	06:30 20:02 18:49	07:22 20:02 18:49	07:20 16:40 16:40	08:13 16:00 16:40
5	08:33 16:12 33	09:17 (W5) 14:51 (W2) 17:06	07:57 18:01 19:58	06:43 18:01 20:53	05:36 20:53 21:39	04:52 21:48 21:07	04:55 21:48 21:07	05:37 19:59 18:46	06:31 19:59 18:46	07:24 19:59 18:46	07:22 16:38 16:38	08:15 16:00 16:38
6	08:32 16:13 29	09:17 (W5) 14:49 (W2) 17:08	07:55 18:03 20:00	06:41 18:03 20:00	05:34 20:54 21:40	04:51 21:47 21:06	04:56 21:47 21:06	05:39 19:57 18:44	06:33 19:57 18:44	07:26 19:57 18:44	07:24 16:36 16:36	08:16 15:59 16:36
7	08:32 16:15 26	09:17 (W5) 14:49 (W2) 17:10	07:53 18:04 20:02	06:38 18:04 20:02	05:32 20:56 21:41	04:51 21:47 21:04	04:57 21:47 21:04	05:41 19:55 18:41	06:35 19:55 18:41	07:28 19:55 18:41	07:26 16:35 16:35	08:17 15:59 16:35
8	08:31 16:16 26	09:18 (W5) 14:49 (W2) 17:12	07:51 18:06 20:04	06:36 18:06 20:04	05:30 20:58 21:42	04:50 21:46 21:02	04:58 21:46 21:02	05:43 19:52 18:39	06:37 19:52 18:39	07:30 19:52 18:39	07:28 16:33 16:33	08:19 15:58 16:33
9	08:31 16:17 26	09:18 (W5) 14:49 (W2) 17:14	07:50 18:08 20:05	06:33 18:08 20:05	05:28 21:00 21:43	04:49 21:45 21:00	04:59 21:45 21:00	05:44 19:50 18:37	06:38 19:50 18:37	07:31 19:50 18:37	07:30 16:31 16:31	08:20 15:58 16:31
10	08:30 16:19 27	09:18 (W5) 14:49 (W2) 17:16	07:48 18:10 20:07	06:31 18:10 20:07	05:27 21:01 21:44	04:49 21:44 21:01	05:00 21:44 21:01	05:46 19:47 18:34	06:40 19:47 18:34	07:33 19:47 18:34	07:32 16:29 16:29	08:21 15:58 16:29
11	08:29 16:20 27	09:18 (W5) 14:49 (W2) 17:18	07:46 18:12 20:09	06:29 18:12 20:09	05:25 21:03 21:45	04:48 21:43 21:05	05:01 21:43 21:05	05:48 19:45 18:32	06:42 19:45 18:32	07:35 19:45 18:32	07:34 16:28 16:28	08:22 15:57 16:28
12	08:29 16:22 28	09:18 (W5) 14:49 (W2) 17:20	07:44 18:14 20:11	06:26 18:14 20:11	05:23 21:05 21:46	04:48 21:42 21:04	05:02 21:42 21:04	05:49 19:42 18:30	06:44 19:42 18:30	07:37 19:42 18:30	07:35 16:26 16:26	08:23 15:57 16:26
13	08:28 16:24 28	09:18 (W5) 14:49 (W2) 17:22	07:42 18:16 20:13	06:24 18:16 20:13	05:21 21:06 21:46	04:48 21:41 21:02	05:03 21:41 21:02	05:51 19:40 18:27	06:45 19:40 18:27	07:39 19:40 18:27	07:37 16:24 16:24	08:24 15:57 16:24
14	08:27 16:25 29	09:18 (W5) 14:49 (W2) 17:24	07:40 18:18 20:15	06:22 18:18 20:15	05:20 21:08 21:47	04:48 21:40 21:01	05:04 21:40 21:01	05:53 19:38 18:25	06:47 19:38 18:25	07:40 19:38 18:25	07:39 16:23 16:23	08:25 15:57 16:23
15	08:26 16:27 28	09:19 (W5) 14:49 (W2) 17:26	07:38 18:20 20:16	06:19 18:20 20:16	05:18 21:10 21:48	04:47 21:39 21:01	05:06 21:39 21:01	05:55 19:35 18:23	06:49 19:35 18:23	07:42 19:35 18:23	07:41 16:21 16:21	08:26 15:57 16:21
16	08:25 16:28 29	09:19 (W5) 14:49 (W2) 17:28	07:36 18:21 20:18	06:17 18:21 20:18	05:16 21:11 21:48	04:47 21:38 21:01	05:07 21:38 21:01	05:56 19:33 18:20	06:50 19:33 18:20	07:44 19:33 18:20	07:43 16:20 16:20	08:27 15:57 16:20
17	08:24 16:30 28	09:20 (W5) 14:49 (W2) 17:30	07:33 18:23 20:20	06:15 18:23 20:20	05:15 21:13 21:49	04:47 21:37 21:01	05:08 21:37 21:01	05:58 19:30 18:18	06:52 19:30 18:18	07:46 19:30 18:18	07:45 16:18 16:18	08:28 15:57 16:18
18	08:23 16:32 29	09:20 (W5) 14:49 (W2) 17:32	07:31 18:25 20:22	06:12 18:25 20:22	05:13 21:15 21:49	04:47 21:36 21:01	05:09 21:36 21:01	06:00 19:28 18:16	06:54 19:28 18:16	07:48 19:28 18:16	07:47 16:17 16:17	08:29 15:58 16:17
19	08:22 16:34 28	09:20 (W5) 14:49 (W2) 17:34	07:29 18:27 20:24	06:10 18:27 20:24	05:12 21:16 21:49	04:47 21:35 21:01	05:11 21:35 21:01	06:02 19:25 18:14	06:56 19:25 18:14	07:50 19:25 18:14	07:48 16:15 16:15	08:29 15:58 16:15
20	08:21 16:35 28	09:21 (W5) 14:49 (W2) 17:36	07:27 18:29 20:25	06:08 18:29 20:25	05:10 21:18 21:50	04:47 21:33 21:01	05:12 21:33 21:01	06:03 19:23 18:11	06:57 19:23 18:11	07:52 19:23 18:11	07:50 16:14 16:14	08:30 15:58 16:14
21	08:20 16:37 27	09:21 (W5) 14:49 (W2) 17:37	07:25 18:31 20:27	06:06 18:31 20:27	05:09 21:19 21:50	04:47 21:32 21:01	05:14 21:32 21:01	06:05 19:20 18:09	06:59 19:20 18:09	07:53 19:20 18:09	07:52 16:13 16:13	08:31 15:59 16:13
22	08:19 16:39 27	09:22 (W5) 14:49 (W2) 17:39	07:23 18:32 20:29	06:03 18:32 20:29	05:07 21:21 21:50	04:47 21:31 21:01	05:15 21:31 21:01	06:07 19:18 18:07	07:01 19:18 18:07	07:55 19:18 18:07	07:54 16:11 16:11	08:32 15:59 16:11
23	08:17 16:41 26	09:22 (W5) 14:49 (W2) 17:41	07:21 18:34 20:31	06:01 18:34 20:31	05:06 21:22 21:50	04:48 21:29 21:01	05:17 21:29 21:01	06:09 19:15 18:05	07:03 19:15 18:05	07:57 19:15 18:05	07:56 16:10 16:10	08:33 15:58 16:10
24	08:16 16:43 24	09:24 (W5) 14:49 (W2) 17:43	07:18 18:36 20:33	05:59 18:36 20:33	05:04 21:24 21:50	04:48 21:28 21:01	05:18 21:28 21:01	06:10 19:13 18:03	07:05 19:13 18:03	07:59 19:13 18:03	07:57 16:09 16:09	08:34 15:58 16:09
25	08:15 16:45 23	09:24 (W5) 14:49 (W2) 17:45	07:16 18:38 20:35	05:57 18:38 20:35	05:03 21:25 21:50	04:48 21:26 21:01	05:20 21:26 21:01	06:12 19:11 18:00	07:06 19:11 18:00	07:01 19:11 18:00	07:00 16:08 16:08	08:35 15:58 16:08
26	08:13 16:46 21	09:26 (W5) 14:49 (W2) 17:47	07:14 18:40 20:36	05:55 18:40 20:36	05:02 21:27 21:50	04:49 21:25 21:01	05:21 21:25 21:01	06:14 19:08 18:00	07:08 19:08 18:00	07:03 19:08 18:00	07:03 16:07 16:07	08:36 15:58 16:07
27	08:12 16:48 19	09:27 (W5) 14:49 (W2) 17:49	07:12 18:42 20:38	05:53 18:42 20:38	05:01 21:28 21:50	04:49 21:23 21:01	05:23 21:23 21:01	06:16 19:06 18:00	07:10 19:06 18:00	07:05 19:06 18:00	07:05 16:06 16:06	08:37 15:58 16:06
28	08:10 16:50 16	09:28 (W5) 14:49 (W2) 17:51	07:09 18:43 20:40	05:50 18:43 20:40	05:00 21:30 21:50	04:50 21:22 21:01	05:24 21:22 21:01	06:17 19:03 18:00	07:12 19:03 18:00	07:07 19:03 18:00	07:07 16:05 16:05	08:38 15:59 16:05
29	08:09 16:52 12	09:31 (W5) 14:49 (W2) 17:53	07:07 19:45 20:42	05:48 19:45 20:42	04:58 21:31 21:50	04:50 21:20 21:01	05:26 21:20 21:01	06:19 19:01 18:00	07:13 19:01 18:00	07:09 19:01 18:00	07:09 16:04 16:04	08:39 15:59 16:04
30	08:07 16:54 6	09:34 (W5) 14:49 (W2) 17:55	07:05 19:47 20:44	05:46 19:47 20:44	04:56 21:32 21:50	04:51 21:18 21:01	05:28 21:18 21:01	06:21 18:58 18:00	07:15 18:58 18:00	07:11 18:58 18:00	07:11 16:03 16:03	08:40 15:59 16:03
31	08:05 16:56	09:40 (W5)	07:03 19:49	05:44 19:49	04:54 21:34	04:50 21:17	05:29 21:17	06:23 20:11	07:13 16:48	07:09 16:48	07:09 16:03	08:41 16:06
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419	492	508	511	459	382	329	260	235
astr.max.mögl.Beschattung	792									456		1073

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:

**Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn**

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273

**SHADOW - Kalender**

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: F - Hauptstraße 53

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	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:33 16:07 24	09:18 (W5) 16:58 08:02	07:07 17:53 07:05	06:53 19:51 06:50	05:44 20:45 05:42	04:55 21:35 04:54	04:51 21:49 04:52	05:31 21:15 05:32	06:24 20:09 06:26	07:17 18:56 07:19	07:14 16:46 07:16	08:09 16:02 08:10
2	08:33 16:08 25	09:43 (W5) 17:00 08:00	07:05 17:55 07:02	06:50 19:53 06:48	05:40 20:47 05:40	04:54 21:36 04:54	04:53 21:49 04:53	05:34 21:11 05:34	06:28 20:04 06:28	07:20 18:51 07:20	07:18 16:42 07:18	08:12 16:01 08:12
3	08:33 16:10 25	09:43 (W5) 17:02 07:59	07:02 17:57 07:00	06:48 19:54 06:45	05:40 20:49 05:38	04:54 21:37 04:53	04:53 21:48 04:54	05:34 21:09 05:36	06:30 20:02 06:30	07:22 18:49 07:22	07:20 16:40 07:20	08:13 16:00 08:13
4	08:33 16:11 25	09:44 (W5) 17:04 07:57	07:00 17:59 06:58	06:45 19:56 06:43	05:38 20:51 05:36	04:53 21:38 04:52	04:54 21:48 04:55	05:36 21:07 05:37	06:31 20:02 06:31	07:24 18:46 07:24	07:22 16:38 07:22	08:15 16:00 08:15
5	08:33 16:12 26	09:45 (W5) 17:06 07:55	06:58 18:01 06:55	06:43 19:58 06:41	05:36 20:53 05:34	04:52 21:39 04:51	04:55 21:48 04:56	05:37 21:07 05:39	06:31 19:59 06:33	07:24 18:46 07:26	07:22 16:38 07:24	08:15 16:00 08:16
6	08:32 16:13 27	09:46 (W5) 17:08 07:53	06:55 18:03 06:53	06:41 20:00 06:38	05:34 20:54 05:32	04:51 21:40 04:51	04:56 21:47 04:57	05:39 21:06 05:41	06:33 19:57 06:35	07:26 18:44 07:28	07:24 16:36 07:26	08:16 15:59 08:17
7	08:32 16:15 27	09:46 (W5) 17:10 07:51	06:53 18:04 06:51	06:38 20:02 06:36	05:32 20:56 05:30	04:51 21:41 04:50	04:57 21:46 04:58	05:41 21:04 05:43	06:35 19:55 06:37	07:28 18:41 07:30	07:26 16:35 07:28	08:17 15:59 08:19
8	08:31 16:16 27	09:20 (W5) 17:12 07:50	06:51 18:06 06:48	06:36 20:04 06:33	05:30 20:58 05:28	04:50 21:42 04:49	04:58 21:02 04:59	05:43 19:52 05:44	06:37 18:39 06:38	07:30 16:33 07:31	07:28 16:31 07:30	08:19 15:58 08:20
9	08:31 16:17 27	09:20 (W5) 17:14 07:48	06:48 18:08 06:46	06:33 20:05 06:31	05:28 21:00 05:27	04:49 21:43 04:49	04:59 21:00 05:00	05:44 19:50 05:46	06:38 18:37 06:40	07:31 16:31 07:33	07:30 16:31 07:32	08:20 15:58 08:21
10	08:30 16:19 28	09:20 (W5) 17:16 07:46	06:46 18:10 06:44	06:31 20:07 06:29	05:27 21:01 05:25	04:49 21:44 04:48	05:00 21:44 05:01	05:46 20:58 05:48	06:40 19:47 06:42	07:33 16:29 07:35	07:32 16:29 07:34	08:21 15:58 08:22
11	08:29 16:20 28	09:20 (W5) 17:18 07:44	06:44 18:12 06:41	06:29 20:09 06:26	05:25 21:03 05:23	04:48 21:45 04:48	05:01 21:43 05:02	05:48 20:56 05:49	06:42 19:45 06:44	07:35 16:28 07:37	07:34 16:28 07:35	08:22 15:57 08:23
12	08:29 16:22 29	09:20 (W5) 17:20 07:42	06:44 18:14 06:39	06:26 20:11 06:24	05:23 21:05 05:21	04:48 21:46 04:48	05:02 21:42 05:03	05:49 20:54 05:51	06:44 19:42 06:45	07:37 16:26 07:39	07:35 16:26 07:37	08:23 15:57 08:24
13	08:28 16:24 28	09:21 (W5) 17:22 07:40	06:42 18:16 06:36	06:24 20:13 06:22	05:21 21:06 05:20	04:48 21:46 04:48	05:03 21:41 05:04	05:51 20:52 05:53	06:45 19:40 06:47	07:39 16:24 07:40	07:37 16:24 07:39	08:24 15:57 08:25
14	08:27 16:25 29	09:21 (W5) 17:24 07:38	06:36 18:18 06:34	06:22 20:15 06:19	05:20 21:08 05:18	04:48 21:47 04:47	05:04 21:40 05:06	05:53 20:50 05:55	06:47 19:38 06:49	07:40 16:23 07:42	07:39 16:23 07:41	08:25 15:57 08:26
15	08:26 16:27 29	09:21 (W5) 17:26 07:36	06:34 18:20 06:32	06:19 20:16 06:17	05:18 21:10 05:16	04:47 21:48 04:47	05:06 21:39 05:07	05:55 20:47 05:56	06:49 19:35 06:50	07:42 16:21 07:44	07:41 16:21 07:43	08:26 15:57 08:27
16	08:25 16:28 29	09:22 (W5) 17:28 07:33	06:32 18:21 06:29	06:17 20:18 06:15	05:16 21:11 05:15	04:47 21:48 04:47	05:07 21:38 05:08	05:56 20:45 05:58	06:50 19:33 06:52	07:44 16:20 07:46	07:43 16:20 07:45	08:27 15:57 08:28
17	08:24 16:30 28	09:23 (W5) 17:30 07:31	06:33 18:23 06:27	06:15 20:20 06:12	05:15 21:13 05:13	04:47 21:49 04:47	05:08 21:37 05:09	05:58 20:43 06:00	06:52 19:30 06:54	07:46 16:18 07:48	07:45 16:18 07:47	08:28 15:57 08:29
18	08:23 16:32 28	09:23 (W5) 17:32 07:29	06:31 18:25 06:24	06:12 20:22 06:10	05:13 21:15 05:12	04:47 21:49 04:47	05:09 21:36 05:11	06:00 20:41 06:02	06:54 19:28 06:56	07:48 16:16 07:50	07:47 16:17 07:48	08:29 15:58 08:30
19	08:22 16:34 28	09:23 (W5) 17:34 07:27	06:29 18:27 06:22	06:10 20:24 06:08	05:12 21:16 05:10	04:47 21:49 04:47	05:11 21:35 05:12	06:02 20:39 06:03	06:56 19:25 06:57	07:50 16:14 07:52	07:48 16:15 07:50	08:30 15:58 08:31
20	08:21 16:35 27	09:24 (W5) 17:36 07:25	06:27 18:29 06:19	06:08 20:25 06:06	05:10 21:18 05:09	04:47 21:50 04:47	05:12 21:33 05:14	06:03 20:37 06:05	06:57 19:23 06:59	07:52 16:11 07:53	07:50 16:12 07:52	08:31 15:58 08:32
21	08:20 16:37 26	09:24 (W5) 17:37 07:23	06:25 18:31 06:17	06:06 20:27 06:03	05:09 21:19 05:07	04:47 21:50 04:47	05:14 21:32 05:15	06:05 20:34 06:07	06:59 19:20 07:01	07:53 16:09 07:55	07:52 16:10 07:54	08:32 15:59 08:33
22	08:18 16:39 26	09:25 (W5) 17:39 07:21	06:23 18:32 06:15	06:03 20:29 06:01	05:07 21:21 05:06	04:47 21:50 04:48	05:15 21:31 05:17	06:07 20:32 06:09	07:01 19:18 07:03	07:55 16:07 07:57	07:54 16:11 07:56	08:33 15:59 08:34
23	08:17 16:41 24	09:26 (W5) 17:41 07:18	06:21 18:34 06:12	06:01 20:31 05:59	05:06 21:22 05:04	04:48 21:50 04:48	05:17 21:29 05:18	06:09 20:30 06:10	07:03 19:15 07:05	07:57 16:05 07:59	07:56 16:10 07:57	08:34 16:00 08:32
24	08:16 16:43 23	09:27 (W5) 17:43 07:16	06:19 18:36 06:10	05:59 20:33 05:57	05:04 21:24 05:03	04:48 21:50 04:48	05:18 21:28 05:20	06:10 20:28 06:12	07:05 19:13 07:06	07:59 16:03 07:01	07:57 16:09 07:59	08:32 16:00 08:33
25	08:15 16:45 21	09:28 (W5) 17:45 07:14	06:17 18:38 06:07	05:57 20:35 05:55	05:03 21:25 05:02	04:48 21:50 04:49	05:20 21:26 05:21	06:12 20:25 06:14	07:06 19:11 07:08	07:01 16:08 07:03	07:01 16:08 07:03	08:33 16:01 08:33
26	08:13 16:46 19	09:30 (W5) 17:47 07:12	06:15 18:40 06:05	05:55 20:36 05:53	05:02 21:27 05:01	04:49 21:50 04:49	05:21 21:25 05:23	06:14 20:23 06:16	07:08 19:08 07:10	07:03 16:58 07:05	07:03 16:58 07:05	08:33 16:02 08:33
27	08:12 16:48 16	09:31 (W5) 17:49 07:09	06:13 18:42 06:02	05:53 20:38 05:50	05:01 21:28 05:00	04:49 21:50 04:50	05:23 21:23 05:24	06:16 20:21 06:17	07:10 19:06 07:12	07:05 16:56 07:07	07:05 16:56 07:07	08:33 16:02 08:34
28	08:10 16:50 12	09:33 (W5) 17:51 07:07	06:11 18:43 06:00	05:50 20:40 05:48	05:00 21:30 05:00	04:50 21:50 04:50	05:24 21:22 05:25	06:17 20:18 06:18	07:12 19:03 07:13	07:07 16:54 07:08	07:07 16:54 07:08	08:34 16:03 08:34
29	08:09 16:52 6	09:37 (W5) 17:53 07:05	06:09 19:45 06:57	05:48 20:42 05:46	04:58 21:31 04:57	04:50 21:50 04:51	05:26 21:20 05:28	06:19 20:16 06:21	07:13 19:01 07:15	07:09 16:52 07:11	07:09 16:52 07:11	08:35 16:04 08:35
30	08:07 16:54 31	09:43 (W5) 17:55 07:03	06:07 19:47 06:55	05:46 20:44 05:44	04:56 21:32 04:56	04:51 21:50 04:51	05:28 21:18 05:29	06:21 20:14 06:23	07:15 18:58 07:13	07:11 16:50 07:13	07:11 16:50 07:13	08:36 16:03 08:36
31	08:05 16:56 251	09:45 (W5) 17:57 07:01	06:05 19:49 06:53	05:44 20:46 05:42	04:54 21:34 04:54	04:50 21:50 04:50	05:29 21:17 05:30	06:23 20:11 06:24	07:13 18:56 07:15	07:13 16:48 07:15	07:13 16:48 07:15	08:37 16:06 08:37
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419	492	508	511	459	382	329	260	235
astr.max.mögl.Beschattung	717									431		737

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:

**Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn**

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273

**SHADOW - Kalender**

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: G - Hauptstraße 51

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	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:33 16:07 26	09:20 (W5) 08:04 16:58	07:07 07:53 19:51	06:53 17:53 20:45	05:44 19:51 21:35	04:55 21:49 21:15	04:51 21:49 21:15	05:31 20:09 18:56	06:24 20:09 18:56	07:17 20:09 18:56	07:14 20:09 18:56	08:09 16:02 29
2	08:33 16:08 26	09:21 (W5) 08:02 17:00	07:05 07:55 19:53	06:50 17:55 20:47	05:42 20:47 21:36	04:54 21:49 21:13	04:52 21:49 21:13	05:32 20:07 18:53	06:26 20:07 18:53	07:19 20:07 18:53	07:16 20:07 18:53	08:10 16:02 28
3	08:33 16:10 27	09:20 (W5) 08:00 17:02	07:02 07:57 19:54	06:48 17:57 20:49	05:40 20:49 21:37	04:54 21:49 21:11	04:53 21:49 21:11	05:34 20:04 18:51	06:28 20:04 18:51	07:20 20:04 18:51	07:18 20:04 18:51	08:12 16:01 28
4	08:33 16:11 27	09:21 (W5) 07:59 17:04	07:00 07:59 19:56	06:45 17:59 20:51	05:38 20:51 21:38	04:53 21:48 21:09	04:54 21:48 21:09	05:36 20:02 18:49	06:30 20:02 18:49	07:22 20:02 18:49	07:20 20:02 18:49	08:13 16:00 28
5	08:33 16:12 27	09:22 (W5) 07:57 17:06	07:00 07:58 19:58	06:43 18:01 20:53	05:36 20:53 21:39	04:52 21:48 21:07	04:55 21:07 19:59	05:37 19:59 18:46	06:31 19:59 18:46	07:24 19:59 18:46	07:22 19:59 18:46	08:15 16:00 27
6	08:32 16:13 27	09:22 (W5) 07:55 17:08	06:55 18:03 20:00	06:41 18:03 20:00	05:34 20:54 21:40	04:51 21:47 21:06	04:56 21:47 21:06	05:39 19:57 18:44	06:33 19:57 18:44	07:26 19:57 18:44	07:24 19:57 18:44	08:16 15:59 27
7	08:32 16:15 27	09:22 (W5) 07:53 17:10	06:53 18:04 20:02	06:38 18:04 20:02	05:32 20:56 21:41	04:51 21:47 21:04	04:57 21:47 21:04	05:41 19:55 18:41	06:35 19:55 18:41	07:28 19:55 18:41	07:26 19:55 18:41	08:17 15:59 27
8	08:31 16:16 28	09:23 (W5) 07:51 17:12	06:51 18:06 20:04	06:36 18:06 20:04	05:30 20:58 21:42	04:50 21:46 21:02	04:58 21:46 21:02	05:43 19:52 18:39	06:37 19:52 18:39	07:30 19:52 18:39	07:28 19:52 18:39	08:19 15:58 27
9	08:31 16:17 28	09:23 (W5) 07:50 17:14	06:48 18:08 20:05	06:33 20:05 21:00	05:28 21:00 21:43	04:49 21:45 21:00	04:59 21:45 21:00	05:44 19:50 18:37	06:38 19:50 18:37	07:31 19:50 18:37	07:30 19:50 18:37	08:20 15:58 27
10	08:30 16:19 28	09:23 (W5) 07:48 17:16	06:46 18:10 20:07	06:31 18:10 20:07	05:27 21:01 21:44	04:49 21:44 20:58	05:00 21:44 20:58	05:46 19:47 18:34	06:40 19:47 18:34	07:33 19:47 18:34	07:32 19:47 18:34	08:21 15:58 26
11	08:29 16:20 29	09:23 (W5) 07:46 17:18	06:44 18:12 20:09	06:29 18:12 20:09	05:25 21:03 21:45	04:48 21:43 20:56	05:01 21:43 20:56	05:48 19:45 18:32	06:42 19:45 18:32	07:35 19:45 18:32	07:34 19:45 18:32	08:22 15:57 26
12	08:29 16:22 29	09:23 (W5) 07:44 17:20	06:41 18:14 20:11	06:26 18:14 20:11	05:23 21:05 21:46	04:48 21:42 20:54	05:02 21:42 20:54	05:49 19:42 18:30	06:44 19:42 18:30	07:37 19:42 18:30	07:35 19:42 18:30	08:23 15:57 25
13	08:28 16:23 28	09:24 (W5) 07:42 17:22	06:39 18:16 20:13	06:24 18:16 20:13	05:21 21:06 21:46	04:48 21:41 20:52	05:03 21:41 20:52	05:51 19:40 18:27	06:45 19:40 18:27	07:39 19:40 18:27	07:37 19:40 18:27	08:24 15:57 25
14	08:27 16:25 29	09:24 (W5) 07:40 17:24	06:36 18:18 20:15	06:22 18:18 20:15	05:20 21:08 21:47	04:48 21:40 20:49	05:04 21:40 20:49	05:53 19:38 18:25	06:47 19:38 18:25	07:40 19:38 18:25	07:39 19:38 18:25	08:25 15:57 25
15	08:26 16:27 28	09:25 (W5) 07:38 17:26	06:34 18:20 20:16	06:19 18:20 20:16	05:18 21:10 21:48	04:47 21:39 20:47	05:06 21:39 20:47	05:55 19:35 18:23	06:49 19:35 18:23	07:42 19:35 18:23	07:41 19:35 18:23	08:26 15:57 25
16	08:25 16:28 28	09:25 (W5) 07:36 17:28	06:32 18:21 20:18	06:17 18:21 20:18	05:16 21:11 21:48	04:47 21:38 20:45	05:07 21:38 20:45	05:56 19:33 18:20	06:50 19:33 18:20	07:44 19:33 18:20	07:43 19:33 18:20	08:27 15:57 24
17	08:24 16:30 28	09:26 (W5) 07:33 17:30	06:29 18:23 20:20	06:15 18:23 20:20	05:15 21:13 21:49	04:47 21:37 20:43	05:08 21:37 20:43	05:58 19:30 18:18	06:52 19:30 18:18	07:46 19:30 18:18	07:45 19:30 18:18	08:28 15:57 24
18	08:23 16:32 27	09:26 (W5) 07:31 17:32	06:27 18:25 20:22	06:12 18:25 20:22	05:13 21:15 21:49	04:47 21:36 20:41	05:09 21:36 20:41	06:00 19:28 18:16	06:54 19:28 18:16	07:48 19:28 18:16	07:47 19:28 18:16	08:29 15:58 23
19	08:22 16:34 26	09:27 (W5) 07:29 17:34	06:24 18:27 20:24	06:10 18:27 20:24	05:12 21:16 21:49	04:47 21:35 20:39	05:11 21:35 20:39	06:02 19:25 18:14	06:56 19:25 18:14	07:50 19:25 18:14	07:48 19:25 18:14	08:30 15:58 23
20	08:21 16:35 26	09:28 (W5) 07:27 17:36	06:22 18:29 20:25	06:08 18:29 20:25	05:10 21:18 21:50	04:47 21:33 20:37	05:12 21:33 20:37	06:03 19:23 18:11	06:57 19:23 18:11	07:52 19:23 18:11	07:50 19:23 18:11	08:31 15:58 24
21	08:20 16:37 25	09:28 (W5) 07:25 17:37	06:19 18:31 20:27	06:06 18:31 20:27	05:09 21:19 21:50	04:47 21:32 20:34	05:14 21:32 20:34	06:05 19:20 18:09	06:59 19:20 18:09	07:53 19:20 18:09	07:52 19:20 18:09	08:32 15:59 24
22	08:18 16:39 24	09:29 (W5) 07:23 17:39	06:17 18:32 20:29	06:03 18:32 20:29	05:07 21:21 21:50	04:47 21:31 20:32	05:15 21:31 20:32	06:07 19:18 18:07	07:01 19:18 18:07	07:55 19:18 18:07	07:54 19:18 18:07	08:33 15:59 24
23	08:17 16:41 22	09:30 (W5) 07:21 17:41	06:15 18:34 20:31	06:01 18:34 20:31	05:06 21:22 21:50	04:48 21:29 20:30	05:17 21:29 20:30	06:09 19:15 18:05	07:03 19:15 18:05	07:57 19:15 18:05	07:56 19:15 18:05	08:34 16:00 24
24	08:16 16:43 21	09:31 (W5) 07:18 17:43	06:12 18:36 20:33	05:59 18:36 20:33	05:04 21:24 21:50	04:48 21:28 20:28	05:18 21:28 20:28	06:10 19:13 18:03	07:05 19:13 18:03	07:59 19:13 18:03	07:57 19:13 18:03	08:35 16:00 24
25	08:15 16:44 19	09:32 (W5) 07:16 17:45	06:10 18:38 20:35	05:57 18:38 20:35	05:03 21:25 21:50	04:48 21:26 20:25	05:20 21:26 20:25	06:12 19:11 18:00	07:06 19:11 18:00	07:01 19:11 18:00	07:59 19:11 18:00	08:36 16:01 23
26	08:13 16:46 16	09:34 (W5) 07:14 17:47	06:07 18:40 20:36	05:55 18:40 20:36	05:02 21:27 21:50	04:49 21:25 20:23	05:21 21:25 20:23	06:14 19:08 18:58	07:08 19:08 18:58	07:03 19:08 18:58	07:03 19:08 18:58	08:37 16:02 24
27	08:12 16:48 12	09:36 (W5) 07:12 17:49	06:05 18:42 20:38	05:53 18:42 20:38	05:01 21:28 21:50	04:49 21:23 20:21	05:23 21:23 20:21	06:16 19:06 18:56	07:10 19:06 18:56	07:05 19:06 18:56	07:05 19:06 18:56	08:38 16:02 24
28	08:10 16:50 4	09:40 (W5) 07:09 17:51	06:02 18:43 20:40	05:50 18:43 20:40	05:00 21:30 21:50	04:50 21:22 20:18	05:24 21:22 20:18	06:17 19:03 18:54	07:12 19:03 18:54	07:07 19:03 18:54	07:07 19:03 18:54	08:39 16:03 25
29	08:09 16:52 30	09:44 (W5) 07:07 17:52	06:00 19:45 20:42	05:48 19:45 20:42	04:58 21:31 21:50	04:50 21:26 20:16	05:26 21:26 20:16	06:19 19:01 18:52	07:13 19:01 18:52	07:09 19:01 18:52	07:09 19:01 18:52	08:40 16:04 28
30	08:07 16:54 31	09:45 (W5) 07:05 17:53	06:00 19:47 20:44	05:48 19:47 20:44	04:58 21:32 21:50	04:50 21:28 20:14	05:28 21:28 20:14	06:21 18:58 16:50	07:15 18:58 16:50	07:11 18:58 16:50	07:11 18:58 16:50	08:41 16:03 29
31	08:05 16:56 Sonnenscheinstunden astr.max.mögl.Beschattung	09:46 (W5) 07:04 17:54	06:00 19:49 20:45	05:48 19:49 20:45	04:58 21:34 21:50	04:50 21:27 20:11	05:29 21:27 20:11	06:23 20:11 16:48	07:13 20:11 16:48	07:09 20:11 16:48	07:09 20:11 16:48	08:42 16:06 26
	251 692	274 692	367 692	419 692	492 692	508 692	511 692	459 692	382 692	329 692	260 692	235 785

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:

**Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn**

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273

**SHADOW - Kalender**

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: H - Hauptstraße 49

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	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:33 16:07 27	09:24 (W5) 08:04 16:58	07:07 06:53	05:44 04:55	04:51 03:31	06:24 05:31	07:17 07:14	08:09 09:09 (W5)				
2	08:33 16:08 28	09:24 (W5) 08:02 17:00	07:05 06:50	05:42 04:54	04:52 03:32	06:26 05:32	07:19 07:16	08:10 09:10 (W5)				
3	08:33 16:10 28	09:24 (W5) 08:00 17:02	07:02 06:48	05:40 04:54	04:53 03:34	06:28 05:34	07:20 07:18	08:12 09:12 (W5)				
4	08:33 16:11 28	09:25 (W5) 07:59 17:04	07:00 06:45	05:38 04:53	04:54 03:36	06:30 05:36	07:22 07:20	08:13 09:13 (W5)				
5	08:33 16:12 29	09:25 (W5) 07:57 17:06	06:58 06:43	05:36 04:52	04:55 03:37	06:31 05:37	07:24 07:22	08:15 09:15 (W5)				
6	08:32 16:13 29	09:25 (W5) 07:55 17:08	06:55 06:41	05:34 04:51	04:56 03:39	06:33 05:39	07:26 07:24	08:16 09:16 (W5)				
7	08:32 16:15 29	09:25 (W5) 07:53 17:10	06:53 06:38	05:32 04:51	04:57 03:41	06:35 05:41	07:28 07:26	08:17 09:17 (W5)				
8	08:31 16:16 29	09:26 (W5) 07:51 17:12	06:51 06:36	05:30 04:50	04:58 03:43	06:37 05:43	07:29 07:28	08:19 09:19 (W5)				
9	08:31 16:17 28	09:27 (W5) 07:50 17:14	06:48 06:33	05:28 04:49	04:59 03:44	06:38 05:44	07:31 07:30	08:20 09:20 (W5)				
10	08:30 16:19 29	09:27 (W5) 07:48 17:16	06:46 06:31	05:27 04:49	05:00 03:46	06:40 05:46	07:33 07:32	08:21 09:21 (W5)				
11	08:29 16:20 29	09:27 (W5) 07:46 17:18	06:44 06:29	05:25 04:48	05:01 03:48	06:42 05:48	07:35 07:34	08:22 09:22 (W5)				
12	08:29 16:22 29	09:27 (W5) 07:44 17:20	06:41 06:26	05:23 04:48	05:02 03:50	06:44 05:50	07:37 07:36	08:23 09:23 (W5)				
13	08:28 16:23 28	09:28 (W5) 07:42 17:22	06:39 06:24	05:21 04:48	05:03 03:52	06:45 05:51	07:39 07:38	08:24 09:24 (W5)				
14	08:27 16:25 29	09:28 (W5) 07:40 17:24	06:36 06:22	05:20 04:48	05:04 03:54	06:47 05:53	07:40 07:39	08:25 09:25 (W5)				
15	08:26 16:27 28	09:29 (W5) 07:38 17:26	06:34 06:19	05:18 04:47	05:06 03:56	06:49 05:55	07:42 07:41	08:26 09:26 (W5)				
16	08:25 16:28 27	09:30 (W5) 07:36 17:28	06:32 06:17	05:16 04:47	05:07 03:58	06:50 05:56	07:44 07:43	08:27 09:27 (W5)				
17	08:24 16:30 27	09:31 (W5) 07:33 17:30	06:29 06:15	05:15 04:47	05:08 03:59	06:52 05:58	07:46 07:45	08:28 09:28 (W5)				
18	08:23 16:32 26	09:31 (W5) 07:31 17:32	06:27 06:13	05:13 04:47	05:09 04:00	06:54 05:54	07:48 07:47	08:29 09:29 (W5)				
19	08:22 16:34 25	09:32 (W5) 07:29 17:34	06:24 06:10	05:12 04:47	05:11 04:02	06:56 05:56	07:50 07:48	08:29 09:29 (W5)				
20	08:21 16:35 24	09:33 (W5) 07:27 17:36	06:22 06:08	05:10 04:47	05:12 04:03	06:57 05:57	07:52 07:50	08:30 09:30 (W5)				
21	08:20 16:37 23	09:33 (W5) 07:25 17:37	06:19 06:06	05:09 04:47	05:14 04:05	06:59 05:59	07:53 07:52	08:31 09:31 (W5)				
22	08:18 16:39 21	09:35 (W5) 07:23 17:39	06:17 06:03	05:07 04:47	05:15 04:07	07:01 06:01	07:55 07:54	08:31 09:31 (W5)				
23	08:17 16:41 20	09:35 (W5) 07:21 17:41	06:15 06:01	05:06 04:48	05:17 04:09	07:03 06:03	07:57 07:56	08:32 09:32 (W5)				
24	08:16 16:43 16	09:38 (W5) 07:18 17:43	06:12 05:59	05:04 04:48	05:18 04:10	07:05 06:05	07:59 07:57	08:32 09:32 (W5)				
25	08:15 16:44 13	09:39 (W5) 07:16 17:45	06:10 05:57	05:03 04:48	05:20 04:12	07:06 06:06	07:59 07:58	08:33 09:33 (W5)				
26	08:13 16:46 7	09:43 (W5) 07:14 17:47	06:07 05:55	05:02 04:49	05:21 04:13	07:08 06:08	08:01 08:00	08:33 09:33 (W5)				
27	08:12 16:48 28	09:50 (W5) 07:12 17:49	06:05 05:53	05:01 04:49	05:23 04:15	07:10 06:10	08:02 08:01	08:33 09:33 (W5)				
28	08:10 16:50 29	09:52 (W5) 07:10 17:51	06:02 05:50	05:00 04:50	05:24 04:16	07:12 06:12	08:04 08:03	08:33 09:33 (W5)				
29	08:09 16:52 30	09:52 (W5) 07:09 17:52	06:00 05:48	05:00 04:50	05:24 04:16	07:12 06:12	08:04 08:03	08:33 09:33 (W5)				
30	08:07 16:54 31	09:52 (W5) 07:08 17:53	06:00 05:48	05:00 04:50	05:24 04:16	07:12 06:12	08:04 08:03	08:33 09:33 (W5)				
31	08:05 16:56 astr.	09:52 (W5) 07:07 17:54	06:00 05:48	05:00 04:50	05:24 04:16	07:12 06:12	08:04 08:03	08:33 09:33 (W5)				
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419	492	508	511	459	382	329	260	235
astr.max.mögl.Beschattung	656									343		835

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:
**Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn**

Beschreibung:
Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:
plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: I - Hauptstraße 47

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	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:33 16:07 29	09:26 (W5) 08:04 16:58	07:07 17:53 19:51	06:53 17:53 19:51	05:44 20:45 21:35	04:55 21:49 21:15	04:51 21:49 21:15	05:31 20:09 18:56	06:24 20:09 18:56	07:17 20:09 18:56	07:14 20:09 18:56	08:09 16:02 28
2	08:33 16:08 28	09:27 (W5) 08:02 17:00	07:05 17:55 19:53	06:50 17:55 19:53	05:42 20:47 21:36	04:54 21:49 21:13	04:52 21:49 21:13	05:32 20:07 18:53	06:26 20:07 18:53	07:19 20:07 18:53	07:16 20:07 18:53	08:10 16:02 29
3	08:33 16:10 28	09:27 (W5) 08:00 17:02	07:02 17:57 19:54	06:48 17:57 19:54	05:40 20:49 21:37	04:54 21:49 21:11	04:53 21:49 21:11	05:34 20:04 18:51	06:28 20:04 18:51	07:20 20:04 18:51	07:18 20:04 18:51	08:12 16:01 29
4	08:33 16:11 28	09:28 (W5) 07:59 17:04	07:00 17:59 19:56	06:45 17:59 19:56	05:38 20:51 21:38	04:53 21:48 21:09	04:54 21:48 21:09	05:36 20:02 18:49	06:30 20:02 18:49	07:22 20:02 18:49	07:20 20:02 18:49	08:13 16:00 29
5	08:33 16:12 28	09:29 (W5) 07:57 17:06	06:58 18:01 19:58	06:43 18:01 19:58	05:36 20:53 21:39	04:52 21:48 21:07	04:55 21:07 19:59	05:37 19:59 18:46	06:31 19:59 18:46	07:24 19:59 18:46	07:22 19:59 18:46	08:15 16:00 28
6	08:32 16:13 29	09:28 (W5) 07:55 17:08	06:55 18:03 20:00	06:41 18:03 20:00	05:34 20:54 21:40	04:51 21:47 21:06	04:56 21:47 21:06	05:39 19:57 18:44	06:33 19:57 18:44	07:26 19:57 18:44	07:24 19:57 18:44	08:16 15:59 28
7	08:32 16:15 28	09:29 (W5) 07:53 17:10	06:53 18:04 20:02	06:38 18:04 20:02	05:32 20:56 21:41	04:51 21:46 21:04	04:57 21:46 21:04	05:41 19:55 18:41	06:35 19:55 18:41	07:28 19:55 18:41	07:26 19:55 18:41	08:17 15:59 28
8	08:31 16:16 29	09:30 (W5) 07:51 17:12	06:51 18:06 20:04	06:36 18:06 20:04	05:30 20:58 21:42	04:50 21:47 21:02	04:57 21:47 21:02	05:43 19:52 18:39	06:37 19:52 18:39	07:29 19:52 18:39	07:28 19:52 18:39	08:19 15:58 28
9	08:31 16:17 29	09:30 (W5) 07:50 17:14	06:48 18:08 20:05	06:33 18:08 20:05	05:28 21:00 21:43	04:49 21:45 21:00	04:59 21:45 21:00	05:44 19:50 18:37	06:38 19:50 18:37	07:31 19:50 18:37	07:30 19:50 18:37	08:20 15:58 28
10	08:30 16:19 29	09:30 (W5) 07:48 17:16	06:46 18:10 20:07	06:31 18:10 20:07	05:27 21:01 21:44	04:49 21:44 20:58	05:00 21:44 20:58	05:46 19:47 18:34	06:40 19:47 18:34	07:33 19:47 18:34	07:32 19:47 18:34	08:21 15:58 29
11	08:29 16:20 29	09:30 (W5) 07:46 17:18	06:44 18:12 20:09	06:29 18:12 20:09	05:25 21:03 21:45	04:48 21:43 20:56	05:01 21:43 20:56	05:48 19:45 18:32	06:42 19:45 18:32	07:35 19:45 18:32	07:34 19:45 18:32	08:22 15:57 29
12	08:29 16:22 28	09:31 (W5) 07:44 17:20	06:41 18:14 20:11	06:26 18:14 20:11	05:23 21:05 21:46	04:48 21:42 20:54	05:02 21:42 20:54	05:49 19:42 18:30	06:44 19:42 18:30	07:37 19:42 18:30	07:35 19:42 18:30	08:23 15:57 28
13	08:28 16:23 28	09:31 (W5) 07:42 17:22	06:39 18:16 20:13	06:24 18:16 20:13	05:21 21:06 21:46	04:48 21:41 20:52	05:03 21:41 20:52	05:51 19:40 18:27	06:45 19:40 18:27	07:39 19:40 18:27	07:37 19:40 18:27	08:24 15:57 28
14	08:27 16:25 28	09:32 (W5) 07:40 17:24	06:36 18:18 20:15	06:22 18:18 20:15	05:20 21:08 21:47	04:48 21:40 20:49	05:04 21:40 20:49	05:53 19:38 18:25	06:47 19:38 18:25	07:40 19:38 18:25	07:39 19:38 18:25	08:25 15:57 28
15	08:26 16:27 27	09:33 (W5) 07:38 17:26	06:34 18:20 20:16	06:19 18:20 20:16	05:18 21:10 21:47	04:47 21:39 20:47	05:06 21:39 20:47	05:55 19:35 18:23	06:49 19:35 18:23	07:42 19:35 18:23	07:41 19:35 18:23	08:26 15:57 28
16	08:25 16:28 26	09:34 (W5) 07:36 17:28	06:32 18:21 20:18	06:17 18:21 20:18	05:16 21:11 21:48	04:47 21:38 20:45	05:07 21:38 20:45	05:56 19:33 18:20	06:50 19:33 18:20	07:44 19:33 18:20	07:43 19:33 18:20	08:27 15:57 27
17	08:24 16:30 26	09:34 (W5) 07:33 17:30	06:29 18:23 20:20	06:15 18:23 20:20	05:15 21:13 21:49	04:47 21:37 20:43	05:08 21:37 20:43	05:58 19:30 18:18	06:52 19:30 18:18	07:46 19:30 18:18	07:45 19:30 18:18	08:28 15:57 27
18	08:23 16:32 24	09:35 (W5) 07:31 17:32	06:27 18:25 20:22	06:12 18:25 20:22	05:13 21:15 21:49	04:47 21:36 20:41	05:09 21:36 20:41	06:00 19:28 18:16	06:54 19:28 18:16	07:48 19:28 18:16	07:47 19:28 18:16	08:29 15:58 28
19	08:22 16:34 23	09:36 (W5) 07:29 17:34	06:24 18:27 20:24	06:10 18:27 20:24	05:12 21:16 21:49	04:47 21:35 20:39	05:11 21:35 20:39	06:02 19:25 18:14	06:56 19:25 18:14	07:50 19:25 18:14	07:48 19:25 18:14	08:30 15:58 27
20	08:21 16:35 22	09:37 (W5) 07:27 17:36	06:22 18:29 20:25	06:08 18:29 20:25	05:10 21:18 21:50	04:47 21:33 20:37	05:12 21:33 20:37	06:03 19:23 18:11	06:57 19:23 18:11	07:52 19:23 18:11	07:50 19:23 18:11	08:31 15:58 27
21	08:20 16:37 20	09:38 (W5) 07:25 17:37	06:19 18:31 20:27	06:06 18:31 20:27	05:09 21:19 21:50	04:47 21:32 20:34	05:14 21:32 20:34	06:05 19:20 18:09	06:59 19:20 18:09	07:53 19:20 18:09	07:52 19:20 18:09	08:32 15:59 27
22	08:18 16:39 19	09:39 (W5) 07:23 17:39	06:17 18:32 20:29	06:03 18:32 20:29	05:07 21:21 21:50	04:47 21:31 20:32	05:15 21:31 20:32	06:07 19:18 18:07	07:01 19:18 18:07	07:55 19:18 18:07	07:54 19:18 18:07	08:33 15:59 27
23	08:17 16:41 16	09:40 (W5) 07:21 17:41	06:15 18:34 20:31	06:01 18:34 20:31	05:06 21:22 21:50	04:48 21:29 20:30	05:17 21:29 20:30	06:09 19:15 18:05	07:03 19:15 18:05	07:57 19:15 18:05	07:56 19:15 18:05	08:34 16:00 27
24	08:16 16:43 12	09:43 (W5) 07:18 17:43	06:12 18:36 20:33	05:59 18:36 20:33	05:04 21:24 21:50	04:48 21:28 20:28	05:18 21:28 20:28	06:10 19:13 18:03	07:05 19:13 18:03	07:59 19:13 18:03	07:57 19:13 18:03	08:35 16:00 27
25	08:15 16:44 5	09:46 (W5) 07:16 17:45	06:10 18:38 20:35	05:57 18:38 20:35	05:03 21:25 21:50	04:48 21:26 20:25	05:20 21:26 20:25	06:12 19:11 18:00	07:06 19:11 18:00	07:01 19:11 18:00	07:59 19:11 18:00	08:36 16:01 28
26	08:13 16:46 27	09:51 (W5) 07:14 17:47	06:07 18:40 20:36	05:55 18:40 20:36	05:02 21:27 21:50	04:49 21:25 20:23	05:21 21:25 20:23	06:14 19:08 18:58	07:08 19:08 18:58	07:03 19:08 18:58	07:03 19:08 18:58	08:37 16:02 27
27	08:12 16:48 28	09:52 (W5) 07:12 17:49	06:05 18:42 20:38	05:53 18:42 20:38	05:01 21:28 21:50	04:49 21:23 20:21	05:23 21:23 20:21	06:16 19:06 18:56	07:10 19:06 18:56	07:05 19:06 18:56	07:05 19:06 18:56	08:38 16:02 27
28	08:10 16:50 29	09:53 (W5) 07:10 17:51	06:02 18:43 20:40	05:50 18:43 20:40	05:00 21:30 21:50	04:50 21:22 20:18	05:24 21:22 20:18	06:17 19:03 18:54	07:12 19:03 18:54	07:07 19:03 18:54	07:07 19:03 18:54	08:39 16:03 28
29	08:09 16:52 30	09:54 (W5) 07:09 17:52	06:00 19:45 20:42	05:48 19:45 20:42	04:58 21:31 21:50	04:50 21:26 20:16	05:26 21:26 20:16	06:19 19:01 18:52	07:13 19:01 18:52	07:09 19:01 18:52	07:09 19:01 18:52	08:40 16:04 29
30	08:07 16:54 31	09:55 (W5) 07:07 17:54	06:00 19:47 20:44	05:48 19:47 20:44	04:58 21:32 21:50	04:51 21:28 20:14	05:28 21:28 20:14	06:21 18:58 18:50	07:15 18:58 18:50	07:11 18:58 18:50	07:11 18:58 18:50	08:41 16:05 28
31	08:05 16:56 astr.max.mögl.Beschattung	09:56 (W5) 07:05 17:55	06:00 19:49 20:45	05:48 19:49 20:45	04:58 21:34 21:50	04:51 21:27 20:11	05:29 21:27 20:11	06:23 20:11 16:48	07:13 20:11 16:48	07:13 20:11 16:48	07:13 20:11 16:48	08:42 16:06 28
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419	492	508	511	459	382	329	260	235
astr.max.mögl.Beschattung	618									305		862

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

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

Projekt:
**Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn**

Beschreibung:
Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:
plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: J - Hauptstraße 50

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	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:33 16:07 29	09:25 (W5) 08:04 16:58	07:07 06:53	05:44 04:55	04:51 03:31	06:24 07:17	07:14 08:09	09:11 (W5)				
2	08:33 16:08 28	09:26 (W5) 08:02 17:00	07:05 06:50	05:42 04:54	04:52 03:32	06:26 07:19	07:16 08:10	09:12 (W5)				
3	08:33 16:10 28	09:26 (W5) 08:00 17:02	07:02 06:48	05:40 04:54	04:53 03:34	06:28 07:20	07:18 08:12	09:12 (W5)				
4	08:33 16:11 29	09:26 (W5) 07:59 17:04	07:00 06:45	05:38 04:53	04:54 03:36	06:30 07:22	07:20 08:13	09:12 (W5)				
5	08:33 16:12 29	09:26 (W5) 07:57 17:06	06:58 06:43	05:36 04:52	04:55 03:37	06:31 07:24	07:22 08:15	09:12 (W5)				
6	08:32 16:13 29	09:27 (W5) 07:55 17:08	06:55 06:41	05:34 04:51	04:56 03:39	06:33 07:26	07:24 08:16	09:13 (W5)				
7	08:32 16:15 30	09:27 (W5) 07:53 17:10	06:53 06:38	05:32 04:51	04:57 03:41	06:35 07:28	07:26 08:17	09:13 (W5)				
8	08:31 16:16 30	09:28 (W5) 07:51 17:12	06:51 06:36	05:30 04:50	04:57 03:43	06:37 07:29	07:28 08:19	09:15 (W5)				
9	08:31 16:17 30	09:28 (W5) 07:50 17:14	06:48 06:33	05:28 04:49	04:59 03:44	06:38 07:31	07:30 08:20	09:15 (W5)				
10	08:30 16:19 29	09:29 (W5) 07:48 17:16	06:46 06:31	05:27 04:49	05:00 03:46	06:40 07:33	07:32 08:21	09:15 (W5)				
11	08:29 16:20 29	09:29 (W5) 07:46 17:18	06:44 06:29	05:25 04:48	05:01 03:48	06:42 07:35	07:34 08:22	09:15 (W5)				
12	08:29 16:22 30	09:29 (W5) 07:44 17:20	06:41 06:26	05:23 04:48	05:02 03:49	06:44 07:37	07:35 08:23	09:16 (W5)				
13	08:28 16:23 29	09:29 (W5) 07:42 17:22	06:39 06:24	05:21 04:48	05:03 03:51	06:45 07:39	07:37 08:24	09:17 (W5)				
14	08:27 16:25 29	09:30 (W5) 07:40 17:24	06:36 06:22	05:20 04:48	05:04 03:53	06:47 07:40	07:39 08:25	09:18 (W5)				
15	08:26 16:27 28	09:31 (W5) 07:38 17:26	06:34 06:19	05:18 04:47	05:06 03:55	06:49 07:42	07:41 08:26	09:18 (W5)				
16	08:25 16:28 28	09:32 (W5) 07:36 17:28	06:32 06:17	05:16 04:47	05:07 03:56	06:50 07:44	07:43 08:27	09:18 (W5)				
17	08:24 16:30 27	09:33 (W5) 07:33 17:30	06:29 06:15	05:15 04:47	05:08 03:58	06:52 07:46	07:45 08:28	09:19 (W5)				
18	08:23 16:32 26	09:34 (W5) 07:32 17:32	06:27 06:12	05:13 04:47	05:09 03:59	06:54 07:48	07:47 08:29	09:20 (W5)				
19	08:22 16:34 25	09:35 (W5) 07:30 17:34	06:24 06:10	05:12 04:47	05:11 04:02	06:56 07:50	07:48 08:30	09:20 (W5)				
20	08:21 16:35 24	09:36 (W5) 07:27 17:36	06:22 06:08	05:10 04:47	05:12 04:03	06:57 07:52	07:50 08:31	09:21 (W5)				
21	08:20 16:37 23	09:37 (W5) 07:25 17:37	06:19 06:06	05:09 04:47	05:14 04:06	06:59 07:53	07:52 08:32	09:22 (W5)				
22	08:18 16:39 21	09:38 (W5) 07:23 17:39	06:17 06:03	05:07 04:47	05:15 04:07	07:01 07:55	07:54 08:33	09:23 (W5)				
23	08:17 16:41 20	09:39 (W5) 07:21 17:41	06:15 06:01	05:06 04:48	05:17 04:09	07:03 07:57	07:56 08:34	09:24 (W5)				
24	08:16 16:43 17	09:40 (W5) 07:18 17:43	06:12 05:59	05:04 04:48	05:18 04:10	07:05 07:59	07:57 08:35	09:25 (W5)				
25	08:15 16:44 14	09:41 (W5) 07:16 17:45	06:10 05:57	05:03 04:48	05:20 04:12	07:06 07:01	07:59 08:36	09:26 (W5)				
26	08:13 16:46 9	09:44 (W5) 07:14 17:47	06:07 05:55	05:02 04:49	05:21 04:14	07:08 07:03	08:01 08:37	09:27 (W5)				
27	08:12 16:48 28	09:45 (W5) 07:12 17:49	06:05 05:53	05:01 04:49	05:23 04:16	07:10 07:05	08:02 08:38	09:28 (W5)				
28	08:10 16:50 29	09:46 (W5) 07:10 17:51	06:02 05:50	05:00 04:50	05:24 04:18	07:12 07:07	08:04 08:40	09:29 (W5)				
29	08:09 16:52 30	09:47 (W5) 07:09 17:52	06:00 05:48	04:58 04:50	05:26 04:20	07:14 07:09	08:06 08:42	09:30 (W5)				
30	08:07 16:54 31	09:48 (W5) 07:07 17:53	05:58 05:46	04:56 04:51	05:28 04:23	07:16 07:11	08:08 08:44	09:31 (W5)				
31	08:05 16:56 astr.max.mögl.Beschattung	09:49 (W5) 07:05 17:54	05:56 05:44	04:54 04:50	05:30 04:25	07:18 07:13	08:10 08:46	09:32 (W5)				
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419	492	508	511	459	382	329	260	235
astr.max.mögl.Beschattung	670									352		864

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:

Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: K - Hauptstraße 48

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	08:33	09:28 (W5)	08:04	08:35 (W6)	07:07	06:53	05:44	04:55
	16:07	29 09:57 (W5)	16:58	20 08:55 (W6)	17:53	19:51	20:45	21:35
2	08:33	09:29 (W5)	08:02	08:35 (W6)	07:05	06:50	05:42	04:54
	16:08	29 09:58 (W5)	17:00	22 08:57 (W6)	17:55	19:53	20:47	21:36
3	08:33	09:29 (W5)	08:00	08:35 (W6)	07:02	06:48	05:40	04:54
	16:10	29 09:58 (W5)	17:02	22 08:57 (W6)	17:57	19:54	20:49	21:37
4	08:33	09:30 (W5)	07:59	08:35 (W6)	07:00	06:45	05:38	04:53
	16:11	29 09:59 (W5)	17:04	22 08:57 (W6)	17:59	19:56	20:51	21:38
5	08:33	09:29 (W5)	07:57	08:35 (W6)	06:58	06:43	05:36	04:52
	16:12	30 09:59 (W5)	17:06	22 08:57 (W6)	18:01	19:58	20:53	21:39
6	08:32	09:30 (W5)	07:55	08:35 (W6)	06:55	06:41	05:34	04:51
	16:13	30 10:00 (W5)	17:08	22 08:57 (W6)	18:03	20:00	20:54	21:40
7	08:32	09:30 (W5)	07:53	08:36 (W6)	06:53	06:38	05:32	04:51
	16:15	30 10:00 (W5)	17:10	21 08:57 (W6)	18:04	20:02	20:56	21:41
8	08:31	09:32 (W5)	07:51	08:36 (W6)	06:51	06:36	05:30	04:50
	16:16	29 10:01 (W5)	17:12	20 08:56 (W6)	18:06	20:04	20:58	21:42
9	08:31	09:32 (W5)	07:50	08:37 (W6)	06:48	06:33	05:28	04:49
	16:17	29 10:01 (W5)	17:14	18 08:55 (W6)	18:08	20:05	21:00	21:43
10	08:30	09:32 (W5)	07:48	08:38 (W6)	06:46	06:31	05:27	04:49
	16:19	30 10:02 (W5)	17:16	16 08:54 (W6)	18:10	20:07	21:01	21:44
11	08:29	09:32 (W5)	07:46	08:40 (W6)	06:44	06:29	05:25	04:48
	16:20	30 10:02 (W5)	17:18	13 08:53 (W6)	18:12	20:09	21:03	21:45
12	08:29	09:33 (W5)	07:44	08:43 (W6)	06:41	06:26	05:23	04:48
	16:22	29 10:02 (W5)	17:20	7 08:50 (W6)	18:14	20:11	21:05	21:46
13	08:28	09:33 (W5)	07:42		06:39	06:24	05:21	04:48
	16:23	29 10:02 (W5)	17:22		18:16	20:13	21:06	21:46
14	08:27	09:34 (W5)	07:40		06:36	06:22	05:20	04:48
	16:25	28 10:02 (W5)	17:24		18:18	20:15	21:08	21:47
15	08:26	09:35 (W5)	07:38		06:34	06:19	05:18	04:47
	16:27	28 10:03 (W5)	17:26		18:20	20:16	21:10	21:47
16	08:25	09:35 (W5)	07:36		06:32	06:17	05:16	04:47
	16:28	28 10:03 (W5)	17:28		18:21	20:18	21:11	21:48
17	08:24	09:36 (W5)	07:33		06:29	06:15	05:15	04:47
	16:30	27 10:03 (W5)	17:30		18:23	20:20	21:13	21:49
18	08:23	09:36 (W5)	07:31		06:27	06:12	05:13	04:47
	16:32	26 10:02 (W5)	17:32		18:25	20:22	21:15	21:49
19	08:22	09:38 (W5)	07:29		06:24	06:10	05:12	04:47
	16:34	24 10:02 (W5)	17:34		18:27	20:24	21:16	21:49
20	08:21	09:39 (W5)	07:27		06:22	06:08	05:10	04:47
	16:35	23 10:02 (W5)	17:36		18:29	20:25	21:18	21:50
21	08:20	09:39 (W5)	07:25		06:19	06:06	05:09	04:47
	16:37	22 10:01 (W5)	17:37		18:31	20:27	21:19	21:50
22	08:18	09:41 (W5)	07:23		06:17	06:03	05:07	04:47
	16:39	20 10:01 (W5)	17:39		18:32	20:29	21:21	21:50
23	08:17	09:42 (W5)	07:21		06:15	06:01	05:06	04:48
	16:41	17 09:59 (W5)	17:41		18:34	20:31	21:22	21:50
24	08:16	09:45 (W5)	07:18		06:12	05:59	05:04	04:48
	16:43	13 09:58 (W5)	17:43		18:36	20:33	21:24	21:50
25	08:15	09:47 (W5)	07:16		06:10	05:57	05:03	04:48
	16:44	8 09:55 (W5)	17:45		18:38	20:35	21:25	21:50
26	08:13	08:42 (W6)	07:14		06:07	05:55	05:02	04:49
	16:46	5 08:47 (W6)	17:47		18:40	20:36	21:27	21:50
27	08:12	08:40 (W6)	07:12		06:05	05:53	05:01	04:49
	16:48	10 08:50 (W6)	17:49		18:42	20:38	21:28	21:50
28	08:10	08:38 (W6)	07:09		06:02	05:50	05:00	04:50
	16:50	13 08:51 (W6)	17:51		18:43	20:40	21:30	21:50
29	08:09	08:37 (W6)			07:00	05:48	04:58	04:50
	16:52	16 08:53 (W6)			19:45	20:42	21:31	21:50
30	08:07	08:36 (W6)			06:57	05:46	04:57	04:51
	16:54	18 08:54 (W6)			19:47	20:44	21:32	21:50
31	08:05	08:35 (W6)			06:55		04:56	
	16:56	20 08:55 (W6)			19:49		21:34	
Sonnenscheinstunden	251		274		367	419	492	508
astr.max.mögl.Beschattung	728		225					

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

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

Projekt: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn	Beschreibung: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn (Rev.01) Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0 m NH.	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 S.Meyer / s.meyer@plangis.de Berechnet: 06.03.2025 08:09/4.1.273	
---	---	--	---

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: K - Hauptstraße 48

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

	Juli	August	September	Oktober		November		Dezember	
1	04:51 21:49	05:31 21:15	06:24 20:09	07:17 18:56		07:14 16:46	08:08 (W6) 16	08:09 16:02	09:14 (W5) 30
2	04:52 21:49	05:32 21:13	06:26 20:07	07:19 18:53		07:16 16:44	08:07 (W6) 18	08:10 16:02	09:15 (W5) 30
3	04:53 21:49	05:34 21:11	06:28 20:04	07:20 18:51		07:18 16:42	08:06 (W6) 20	08:12 16:01	09:15 (W5) 29
4	04:54 21:48	05:36 21:09	06:30 20:02	07:22 18:49		07:20 16:40	08:05 (W6) 21	08:13 16:00	09:16 (W5) 29
5	04:55 21:48	05:37 21:07	06:31 19:59	07:24 18:46		07:22 16:38	08:05 (W6) 22	08:15 16:00	09:16 (W5) 29
6	04:56 21:47	05:39 21:06	06:33 19:57	07:26 18:44		07:24 16:36	08:05 (W6) 22	08:16 15:59	09:16 (W5) 30
7	04:57 21:46	05:41 21:04	06:35 19:55	07:28 18:41		07:26 16:35	08:05 (W6) 22	08:17 15:59	09:16 (W5) 30
8	04:57 21:46	05:43 21:02	06:37 19:52	07:29 18:39		07:28 16:33	08:05 (W6) 22	08:19 15:58	09:18 (W5) 29
9	04:59 21:45	05:44 21:00	06:38 19:50	07:31 18:37		07:30 16:31	08:05 (W6) 21	08:20 15:58	09:18 (W5) 29
10	05:00 21:44	05:46 20:58	06:40 19:47	07:33 18:34		07:32 16:29	08:05 (W6) 21	08:21 15:58	09:18 (W5) 29
11	05:01 21:43	05:48 20:56	06:42 19:45	07:35 18:32		07:34 16:28	08:07 (W6) 20	08:22 15:57	09:18 (W5) 29
12	05:02 21:42	05:49 20:54	06:44 19:42	07:37 18:30		07:35 16:26	08:08 (W6) 18	08:23 15:57	09:19 (W5) 29
13	05:03 21:41	05:51 20:52	06:45 19:40	07:39 18:27		07:37 16:24	08:09 (W6) 16	08:24 15:57	09:20 (W5) 29
14	05:04 21:40	05:53 20:49	06:47 19:38	07:40 18:25		07:39 16:23	08:11 (W6) 13	08:25 15:57	09:21 (W5) 28
15	05:06 21:39	05:55 20:47	06:49 19:35	07:42 18:23		07:41 16:21	08:13 (W6) 10	08:26 15:57	09:21 (W5) 29
16	05:07 21:38	05:56 20:45	06:50 19:33	07:44 18:20		07:43 16:20	08:15 (W6) 5	08:27 15:57	09:21 (W5) 28
17	05:08 21:37	05:58 20:43	06:52 19:30	07:46 18:18		07:45 16:18	09:21 (W5) 8	08:28 15:57	09:22 (W5) 28
18	05:09 21:36	06:00 20:41	06:54 19:28	07:48 18:16		07:47 16:17	09:19 (W5) 13	08:29 15:58	09:22 (W5) 28
19	05:11 21:35	06:02 20:39	06:56 19:25	07:50 18:14		07:48 16:15	09:17 (W5) 17	08:29 15:58	09:23 (W5) 28
20	05:12 21:33	06:03 20:37	06:57 19:23	07:52 18:11		07:50 16:14	09:34 (W5) 20	09:16 (W5) 15:58	09:23 (W5) 28
21	05:14 21:32	06:05 20:34	06:59 19:20	07:53 18:09		07:52 16:13	09:16 (W5) 21	08:31 15:59	09:24 (W5) 28
22	05:15 21:31	06:07 20:32	07:01 19:18	07:55 18:07		07:54 16:11	09:37 (W5) 23	09:15 (W5) 15:59	09:24 (W5) 28
23	05:17 21:29	06:09 20:30	07:03 19:15	07:57 18:05		07:56 16:10	09:38 (W5) 24	09:15 (W5) 16:00	09:25 (W5) 28
24	05:18 21:28	06:10 20:28	07:04 19:13	07:59 18:03		07:57 16:09	09:39 (W5) 26	09:14 (W5) 16:00	09:25 (W5) 28
25	05:20 21:26	06:12 20:25	07:06 19:11	07:01 17:00		07:59 16:08	09:40 (W5) 27	09:13 (W5) 16:01	09:25 (W5) 28
26	05:21 21:25	06:14 20:23	07:08 19:08	07:03 16:58		08:01 16:07	09:41 (W5) 27	09:14 (W5) 16:02	09:26 (W5) 29
27	05:23 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:05 16:56		08:02 16:06	09:41 (W5) 28	09:14 (W5) 16:02	09:27 (W5) 28
28	05:24 21:22	06:17 20:18	07:12 19:03	07:07 16:54		08:04 16:05	09:42 (W5) 28	09:14 (W5) 16:03	09:27 (W5) 29
29	05:26 21:20	06:19 20:16	07:13 19:01	07:09 16:52		08:06 16:04	09:42 (W5) 29	09:14 (W5) 16:04	09:27 (W5) 29
30	05:28 21:18	06:21 20:14	07:15 18:58	07:11 16:50	9	08:11 (W6) 08:20 (W6)	08:07 16:03	09:14 (W5) 16:05	09:28 (W5) 29
31	05:29 21:17	06:23 20:11		07:13 16:48	14	08:09 (W6) 08:23 (W6)		08:34 16:06	09:28 (W5) 28
Sonnenscheinstunden	511	459	382	329		260		235	
astr.max.mögl.Beschattung				23		607		890	

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:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: L - Hauptstraße 46

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	08:33 16:07	09:31 (W5) 10:00 (W5)	08:04 16:58	08:36 (W6) 17:53	07:07 19:51	06:53 20:45
2	08:33 16:08	09:32 (W5) 10:01 (W5)	08:02 17:00	08:37 (W6) 17:55	07:05 19:53	06:50 20:47
3	08:33 16:10	09:31 (W5) 10:01 (W5)	08:00 17:02	08:37 (W6) 17:57	07:02 19:54	06:48 20:49
4	08:33 16:11	09:32 (W5) 10:02 (W5)	07:59 17:04	08:37 (W6) 17:59	07:00 19:56	06:45 20:51
5	08:33 16:12	09:32 (W5) 10:02 (W5)	07:57 17:06	08:37 (W6) 18:01	06:58 19:58	06:43 20:53
6	08:32 16:13	09:33 (W5) 10:03 (W5)	07:55 17:08	08:38 (W6) 18:03	06:55 20:00	06:41 20:54
7	08:32 16:15	09:33 (W5) 10:03 (W5)	07:53 17:10	08:38 (W6) 18:04	06:53 20:02	06:38 20:56
8	08:31 16:16	09:34 (W5) 10:04 (W5)	07:51 17:12	08:39 (W6) 18:06	06:51 20:04	06:36 20:58
9	08:31 16:17	09:35 (W5) 10:04 (W5)	07:50 17:14	08:40 (W6) 18:08	06:48 20:05	06:33 21:00
10	08:30 16:19	09:35 (W5) 10:04 (W5)	07:48 17:16	08:42 (W6) 18:10	06:46 20:07	06:31 21:01
11	08:29 16:20	09:35 (W5) 10:04 (W5)	07:46 17:18	08:44 (W6) 18:12	06:44 20:09	06:29 21:03
12	08:29 16:22	09:36 (W5) 10:04 (W5)	07:44 17:20	08:53 (W6) 18:14	06:41 20:11	06:26 21:05
13	08:28 16:23	09:36 (W5) 10:05 (W5)	07:42 17:22	06:39 18:16	06:24 20:13	06:24 21:06
14	08:27 16:25	09:37 (W5) 10:05 (W5)	07:40 17:24	06:36 18:18	06:22 20:15	06:20 21:08
15	08:26 16:27	09:38 (W5) 10:05 (W5)	07:38 17:26	06:34 18:20	06:19 20:16	06:18 21:10
16	08:25 16:28	09:39 (W5) 10:05 (W5)	07:36 17:28	06:32 18:21	06:17 20:18	06:16 21:11
17	08:24 16:30	09:40 (W5) 10:05 (W5)	07:33 17:30	06:29 18:23	06:15 20:20	06:15 21:13
18	08:23 16:32	09:40 (W5) 10:04 (W5)	07:31 17:32	06:27 18:25	06:12 20:22	06:12 21:15
19	08:22 16:34	09:41 (W5) 10:04 (W5)	07:29 17:34	06:24 18:27	06:10 20:24	06:10 21:16
20	08:21 16:35	09:43 (W5) 10:04 (W5)	07:27 17:36	06:22 18:29	06:08 20:25	06:08 21:18
21	08:20 16:37	09:44 (W5) 10:02 (W5)	07:25 17:37	06:19 18:31	06:06 20:27	06:06 21:19
22	08:18 16:39	09:46 (W5) 10:02 (W5)	07:23 17:39	06:17 18:32	06:03 20:29	06:03 21:21
23	08:17 16:41	09:47 (W5) 09:59 (W5)	07:21 17:41	06:15 18:34	06:01 20:31	06:01 21:22
24	08:16 16:43	09:51 (W5) 09:57 (W5)	07:18 17:43	06:12 18:36	05:59 20:33	05:59 21:24
25	08:15 16:44	08:43 (W6) 08:49 (W6)	07:16 17:45	06:10 18:38	05:57 20:35	05:57 21:25
26	08:13 16:46	08:42 (W6) 08:52 (W6)	07:14 17:47	06:07 18:40	05:55 20:36	05:55 21:27
27	08:12 16:48	08:40 (W6) 08:53 (W6)	07:12 17:49	06:05 18:42	05:53 20:38	05:53 21:28
28	08:10 16:50	08:38 (W6) 08:54 (W6)	07:09 17:51	06:02 18:43	05:50 20:40	05:50 21:30
29	08:09 16:52	08:38 (W6) 08:56 (W6)		07:00 19:45	05:48 20:42	05:48 21:31
30	08:07 16:54	08:37 (W6) 08:57 (W6)		06:57 19:47	05:46 20:44	05:46 21:32
31	08:05 16:56	08:37 (W6) 08:57 (W6)		06:55 19:49		06:55 21:34
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419	492	508
astr.max.mögl.Beschattung	711	207				

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: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn	Beschreibung: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn (Rev.01) Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0 m NH.	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 S.Meyer / s.meyer@plangis.de Berechnet: 06.03.2025 08:09/4.1.273	
---	---	--	---

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: L - Hauptstraße 46

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

	Juli	August	September	Oktober		November		Dezember	
1	04:51 21:49	05:31 21:15	06:24 20:09	07:17 18:56		07:14 16:46	08:11 (W6) 14 08:25 (W6)	08:09 16:02	09:17 (W5) 29 09:46 (W5)
2	04:52 21:49	05:32 21:13	06:26 20:07	07:19 18:53		07:16 16:44	08:10 (W6) 16 08:26 (W6)	08:10 16:02	09:18 (W5) 29 09:47 (W5)
3	04:53 21:49	05:34 21:11	06:28 20:04	07:20 18:51		07:18 16:42	08:09 (W6) 18 08:27 (W6)	08:12 16:01	09:18 (W5) 29 09:47 (W5)
4	04:54 21:48	05:36 21:09	06:30 20:02	07:22 18:49		07:20 16:40	08:08 (W6) 20 08:28 (W6)	08:13 16:00	09:18 (W5) 30 09:48 (W5)
5	04:55 21:48	05:37 21:07	06:31 19:59	07:24 18:46		07:22 16:38	08:07 (W6) 21 08:28 (W6)	08:15 16:00	09:18 (W5) 30 09:48 (W5)
6	04:56 21:47	05:39 21:06	06:33 19:57	07:26 18:44		07:24 16:36	08:07 (W6) 22 08:29 (W6)	08:16 15:59	09:19 (W5) 30 09:49 (W5)
7	04:57 21:46	05:41 21:04	06:35 19:55	07:28 18:41		07:26 16:35	08:07 (W6) 22 08:29 (W6)	08:17 15:59	09:19 (W5) 30 09:49 (W5)
8	04:57 21:46	05:43 21:02	06:37 19:52	07:29 18:39		07:28 16:33	08:07 (W6) 22 08:29 (W6)	08:19 15:58	09:20 (W5) 30 09:50 (W5)
9	04:59 21:45	05:44 21:00	06:38 19:50	07:31 18:37		07:30 16:31	08:07 (W6) 22 08:29 (W6)	08:20 15:58	09:20 (W5) 30 09:50 (W5)
10	05:00 21:44	05:46 20:58	06:40 19:47	07:33 18:34		07:32 16:29	08:07 (W6) 21 08:28 (W6)	08:21 15:58	09:21 (W5) 29 09:50 (W5)
11	05:01 21:43	05:48 20:56	06:42 19:45	07:35 18:32		07:34 16:28	08:09 (W6) 20 08:29 (W6)	08:22 15:57	09:21 (W5) 29 09:50 (W5)
12	05:02 21:42	05:49 20:54	06:44 19:42	07:37 18:30		07:35 16:26	08:09 (W6) 20 08:29 (W6)	08:23 15:57	09:21 (W5) 30 09:51 (W5)
13	05:03 21:41	05:51 20:52	06:45 19:40	07:39 18:27		07:37 16:24	08:10 (W6) 18 08:28 (W6)	08:24 15:57	09:23 (W5) 29 09:52 (W5)
14	05:04 21:40	05:53 20:49	06:47 19:38	07:40 18:25		07:39 16:23	08:11 (W6) 16 08:27 (W6)	08:25 15:57	09:23 (W5) 29 09:52 (W5)
15	05:06 21:39	05:55 20:47	06:49 19:35	07:42 18:23		07:41 16:21	08:13 (W6) 13 08:26 (W6)	08:26 15:57	09:24 (W5) 29 09:53 (W5)
16	05:07 21:38	05:56 20:45	06:50 19:33	07:44 18:20		07:43 16:20	08:15 (W6) 10 08:25 (W6)	08:27 15:57	09:23 (W5) 29 09:52 (W5)
17	05:08 21:37	05:58 20:43	06:52 19:30	07:46 18:18		07:45 16:18	08:17 (W6) 6 08:23 (W6)	08:28 15:57	09:24 (W5) 29 09:53 (W5)
18	05:09 21:36	06:00 20:41	06:54 19:28	07:48 18:16		07:47 16:17	09:25 (W5) 6 09:31 (W5)	08:29 15:58	09:25 (W5) 29 09:54 (W5)
19	05:11 21:35	06:02 20:39	06:56 19:25	07:50 18:14		07:48 16:15	09:22 (W5) 12 09:34 (W5)	08:29 15:58	09:26 (W5) 28 09:54 (W5)
20	05:12 21:33	06:03 20:37	06:57 19:23	07:52 18:11		07:50 16:14	09:21 (W5) 16 09:37 (W5)	08:30 15:58	09:25 (W5) 29 09:54 (W5)
21	05:14 21:32	06:05 20:34	06:59 19:20	07:53 18:09		07:52 16:13	09:20 (W5) 18 09:38 (W5)	08:31 15:59	09:26 (W5) 29 09:55 (W5)
22	05:15 21:31	06:07 20:32	07:01 19:18	07:55 18:07		07:54 16:11	09:19 (W5) 21 09:40 (W5)	08:31 15:59	09:26 (W5) 29 09:55 (W5)
23	05:17 21:29	06:09 20:30	07:03 19:15	07:57 18:05		07:56 16:10	09:18 (W5) 23 09:41 (W5)	08:32 16:00	09:27 (W5) 29 09:56 (W5)
24	05:18 21:28	06:10 20:28	07:04 19:13	07:59 18:03		07:57 16:09	09:18 (W5) 24 09:42 (W5)	08:32 16:00	09:28 (W5) 28 09:56 (W5)
25	05:20 21:26	06:12 20:25	07:06 19:11	07:01 17:00		07:59 16:08	09:17 (W5) 25 09:42 (W5)	08:33 16:01	09:28 (W5) 28 09:56 (W5)
26	05:21 21:25	06:14 20:23	07:08 19:08	07:03 16:58		08:01 16:07	09:17 (W5) 26 09:43 (W5)	08:33 16:02	09:29 (W5) 29 09:58 (W5)
27	05:23 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:05 16:56		08:02 16:06	09:17 (W5) 27 09:44 (W5)	08:33 16:02	09:29 (W5) 29 09:58 (W5)
28	05:24 21:22	06:17 20:18	07:12 19:03	07:07 16:54		08:04 16:05	09:17 (W5) 28 09:45 (W5)	08:33 16:03	09:30 (W5) 29 09:59 (W5)
29	05:26 21:20	06:19 20:16	07:13 19:01	07:09 16:52		08:06 16:04	09:18 (W5) 28 09:46 (W5)	08:33 16:04	09:30 (W5) 29 09:59 (W5)
30	05:28 21:18	06:21 20:14	07:15 18:58	07:11 16:50		08:07 16:03	09:17 (W5) 28 09:45 (W5)	08:34 16:05	09:30 (W5) 30 10:00 (W5)
31	05:29 21:17	06:23 20:11		07:13 16:48	10 08:13 (W6) 08:23 (W6)			08:34 16:06	09:30 (W5) 29 09:59 (W5)
Sonnenscheinstunden	511	459	382	329		260		235	904
astr.max.mögl.Beschattung				10		583			

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:

**Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn**

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273

**SHADOW - Kalender**

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: M - Hauptstraße 45

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	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:33 16:07 29	09:36 (W5) 16:58 08:04	07:07 17:53 05:53	06:53 19:51 05:44	05:44 20:45 04:55	04:55 21:35 04:51	04:51 21:49 05:31	05:31 21:15 06:24	06:24 20:09 07:17	07:17 18:56 07:14	07:14 16:46 07:16	08:09 16:02 09:23 (W5)
2	08:33 16:08 28	09:37 (W5) 17:00 08:02	07:05 17:55 06:50	06:50 19:53 05:42	05:42 20:47 04:54	04:54 21:36 04:52	04:52 21:49 05:32	05:32 21:13 06:26	06:26 20:07 07:19	07:19 18:53 07:16	07:16 16:44 07:16	08:10 16:02 09:24 (W5)
3	08:33 16:10 29	09:36 (W5) 17:02 08:00	07:02 17:57 06:48	06:48 19:54 05:40	05:40 20:49 04:54	04:54 21:37 04:53	04:53 21:49 05:34	05:34 21:11 06:28	06:28 20:04 07:20	07:20 18:51 07:18	07:18 16:42 07:18	08:12 16:01 09:23 (W5)
4	08:33 16:11 29	09:37 (W5) 17:04 07:59	07:00 17:59 06:45	06:45 19:56 05:38	05:38 20:51 04:53	04:53 21:38 04:54	04:54 21:48 05:36	05:36 21:09 06:30	06:30 20:02 07:22	07:22 18:49 07:20	07:20 16:40 07:20	08:13 16:00 09:24 (W5)
5	08:33 16:12 29	09:38 (W5) 17:06 07:57	06:58 18:01 06:43	06:43 19:58 05:36	05:36 20:53 04:52	04:52 21:39 04:55	04:55 21:07 05:37	05:37 21:07 06:31	06:31 19:59 07:24	07:24 18:46 07:22	07:22 16:38 07:22	08:15 16:00 09:24 (W5)
6	08:32 16:13 28	09:39 (W5) 17:08 07:58	06:55 18:03 06:41	06:41 19:58 05:34	05:34 20:54 04:51	04:51 21:40 04:56	04:56 21:06 05:39	05:39 21:06 06:33	06:33 19:57 07:26	07:26 18:44 07:24	07:24 16:36 07:24	08:16 15:59 09:25 (W5)
7	08:32 16:15 28	09:39 (W5) 17:10 07:53	06:53 18:04 06:38	06:38 20:02 05:32	05:32 20:56 04:51	04:51 21:47 04:57	04:57 21:04 05:41	05:41 21:04 06:35	06:35 19:55 07:28	07:28 18:41 07:26	07:26 16:35 07:26	08:17 15:59 09:25 (W5)
8	08:31 16:16 28	09:40 (W5) 17:12 07:51	06:51 18:06 06:36	06:36 20:04 05:30	05:30 20:58 04:50	04:50 21:42 04:57	04:57 21:02 05:43	05:43 21:02 06:37	06:37 19:52 07:29	07:29 18:39 07:28	07:28 16:33 07:28	08:19 15:58 09:26 (W5)
9	08:31 16:17 28	09:40 (W5) 17:14 07:50	06:48 18:08 06:33	06:33 20:05 05:28	05:28 21:00 04:49	04:49 21:43 04:59	04:59 21:00 05:44	05:44 21:00 06:38	06:38 19:50 07:31	07:31 18:37 07:30	07:30 16:31 07:30	08:20 15:58 09:26 (W5)
10	08:30 16:19 27	09:41 (W5) 17:16 07:48	06:46 18:10 06:31	06:31 20:07 05:27	05:27 21:01 04:49	04:49 21:44 05:00	05:00 21:44 05:46	05:46 20:58 06:40	06:40 19:47 07:33	07:33 18:34 07:32	07:32 16:29 07:32	08:21 15:58 09:26 (W5)
11	08:29 16:20 27	09:41 (W5) 17:18 07:46	06:44 18:12 06:29	06:29 20:09 05:25	05:25 21:03 04:48	04:48 21:45 05:01	05:01 21:43 05:48	05:48 20:56 06:42	06:42 19:45 07:35	07:35 18:32 07:34	07:34 16:28 07:34	08:22 15:57 09:26 (W5)
12	08:29 16:22 26	09:42 (W5) 17:20 07:44	06:41 18:14 06:26	06:26 20:11 05:23	05:23 21:05 04:48	04:48 21:46 05:02	05:02 21:42 05:49	05:49 20:54 06:44	06:44 19:42 07:37	07:37 18:30 07:35	07:35 16:26 07:35	08:23 15:57 09:26 (W5)
13	08:28 16:23 24	09:43 (W5) 17:22 07:42	06:39 18:16 06:24	06:24 20:13 05:21	05:21 21:06 04:48	04:48 21:46 05:03	05:03 21:41 05:51	05:51 20:52 06:45	06:45 19:40 07:39	07:39 18:27 07:37	07:37 16:24 07:37	08:24 15:57 09:28 (W5)
14	08:27 16:25 23	09:44 (W5) 17:24 07:40	06:36 18:18 06:22	06:22 20:15 05:20	05:20 21:08 04:48	04:48 21:47 05:04	05:04 21:40 05:53	05:53 20:49 06:47	06:47 19:38 07:40	07:40 18:25 07:39	07:39 16:23 07:39	08:25 15:57 09:28 (W5)
15	08:26 16:27 22	09:45 (W5) 17:26 07:38	06:34 18:20 06:19	06:19 20:16 05:18	05:18 21:10 04:47	04:47 21:47 05:06	05:06 21:39 05:55	05:55 20:47 06:49	06:49 19:35 07:42	07:42 18:23 07:41	07:41 16:21 07:41	08:26 15:57 09:28 (W5)
16	08:25 16:28 21	09:46 (W5) 17:28 07:36	06:32 18:21 06:17	06:17 20:18 05:16	05:16 21:11 04:47	04:47 21:48 05:07	05:07 21:38 05:56	05:56 20:45 06:50	06:50 19:33 07:44	07:44 18:20 07:43	07:43 16:20 07:43	08:27 15:57 09:28 (W5)
17	08:24 16:30 20	09:47 (W5) 17:30 07:33	06:29 18:23 06:15	06:15 20:20 05:15	05:15 21:13 04:47	04:47 21:49 05:08	05:08 21:37 05:58	05:58 20:43 06:52	06:52 19:30 07:46	07:46 18:18 07:45	07:45 16:18 07:45	08:28 15:57 09:29 (W5)
18	08:23 16:32 17	09:48 (W5) 17:32 07:31	06:27 18:25 06:12	06:12 20:22 05:13	05:13 21:15 04:47	04:47 21:49 05:09	05:09 21:36 06:00	06:00 20:41 06:54	06:54 19:28 07:48	07:48 18:16 07:47	07:47 16:17 07:47	08:29 15:58 09:29 (W5)
19	08:22 16:34 14	09:50 (W5) 17:34 07:29	06:24 18:27 06:10	06:10 20:24 05:12	05:12 21:16 04:47	04:47 21:49 05:11	05:11 21:35 06:02	06:02 20:39 06:56	06:56 19:25 07:50	07:50 18:14 07:48	07:48 16:15 07:48	08:29 15:58 09:30 (W5)
20	08:21 16:35 11	09:52 (W5) 17:36 07:27	06:22 18:29 06:08	06:08 20:25 05:10	05:10 21:18 04:47	04:47 21:50 05:12	05:12 21:33 06:03	06:03 20:37 06:57	06:57 19:23 07:52	07:52 18:11 07:50	07:50 16:14 07:50	08:30 15:58 09:30 (W5)
21	08:20 16:37 3	09:56 (W5) 17:37 07:25	06:19 18:31 06:06	06:06 20:27 05:09	05:09 21:19 04:47	04:47 21:50 05:14	05:14 21:32 06:05	06:05 20:34 06:59	06:59 19:20 07:53	07:53 18:09 07:52	07:52 16:13 07:52	08:31 15:59 09:31 (W5)
22	08:18 16:39	09:59 (W5) 17:39 07:23	06:17 18:32 06:03	06:03 20:29 05:07	05:07 21:21 04:47	04:47 21:50 05:15	05:15 21:31 06:07	06:07 20:32 07:01	07:01 19:18 07:55	07:55 18:07 07:54	07:54 16:11 07:54	08:31 15:59 09:31 (W5)
23	08:17 16:41	09:59 (W5) 17:41 07:21	06:15 18:34 06:01	06:01 20:31 05:06	05:06 21:22 04:48	04:48 21:50 05:17	05:17 21:29 06:09	06:09 20:30 07:03	07:03 19:15 07:57	07:57 18:05 07:56	07:56 16:10 07:56	08:32 15:59 09:32 (W5)
24	08:16 16:43	09:59 (W5) 17:43 07:18	06:12 18:36 05:59	05:59 20:33 05:04	05:04 21:24 04:48	04:48 21:50 05:18	05:18 21:28 06:10	06:10 20:28 07:04	07:04 19:13 07:59	07:59 18:03 07:57	07:57 16:09 07:57	08:32 15:58 09:32 (W5)
25	08:15 16:44	09:59 (W5) 17:45 07:16	06:10 18:38 05:57	05:57 20:35 05:03	05:03 21:25 04:48	04:48 21:50 05:20	05:20 21:26 06:12	06:12 20:25 07:06	07:06 19:11 07:07	07:07 18:08 07:07	07:07 16:08 07:07	08:33 15:58 09:33 (W5)
26	08:13 16:46	09:59 (W5) 17:47 07:14	06:07 18:40 05:55	05:55 20:36 05:02	05:02 21:27 04:49	04:49 21:50 05:21	05:21 21:25 06:14	06:14 20:23 07:08	07:08 19:08 07:03	07:03 18:07 07:03	07:03 16:07 07:03	08:33 15:58 09:34 (W5)
27	08:12 16:48	09:59 (W5) 17:49 07:12	06:05 18:42 05:53	05:53 20:38 05:01	05:01 21:28 04:49	04:49 21:50 05:23	05:23 21:23 06:16	06:16 20:21 07:10	07:10 19:06 07:05	07:05 18:06 07:05	07:05 16:06 07:05	08:33 15:58 09:34 (W5)
28	08:10 16:50	09:59 (W5) 17:51 07:09	06:02 18:43 05:50	05:50 20:40 04:59	04:59 21:30 05:04	05:04 21:50 05:24	05:24 21:22 06:17	06:17 20:18 07:12	07:12 19:03 07:07	07:07 18:04 07:07	07:07 16:05 07:07	08:33 15:58 09:34 (W5)
29	08:09 16:52	09:59 (W5) 17:51 07:07	06:00 19:45 05:48	05:48 20:42 04:58	04:58 21:31 05:05	05:05 21:50 05:25	05:25 21:20 06:19	06:19 20:16 07:13	07:13 19:01 07:09	07:09 18:06 07:09	07:09 16:04 07:09	08:33 15:58 09:35 (W5)
30	08:07 16:54	09:59 (W5) 17:51 07:05	05:57 19:47 05:46	05:46 20:44 04:57	04:57 21:32 05:06	05:06 21:50 05:26	05:26 21:18 06:21	06:21 20:14 07:15	07:15 18:58 07:11	07:11 18:07 07:11	07:11 16:03 07:11	08:33 15:58 09:35 (W5)
31	08:05 16:56	09:59 (W5) 17:51 07:03	05:55 19:49 05:44	05:44 21:34 04:56	04:56 21:34 05:07	05:07 21:17 05:27	05:27 21:17 06:23	06:23 20:11 07:17	07:17 18:58 07:13	07:13 18:07 07:13	07:13 16:03 07:13	08:33 15:58 09:35 (W5)
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419	492	508	511	459	382	329	260	235
astr.max.mögl.Beschattung	491									181		885

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:

**Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn**

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273

**SHADOW - Kalender**

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: N - Hauptstraße 43

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	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:33 16:07 29	09:41 (W5) 16:58 08:04	07:07 17:53 05:53	06:53 19:51 05:44	05:44 20:45 04:55	04:55 21:49 04:51	04:51 21:15 05:31	05:31 20:09 06:24	06:24 18:56 07:17	07:17 16:46 07:14	07:14 16:02 09:30 (W5)	08:09 16:02 09:30 (W5)
2	08:33 16:08 28	09:42 (W5) 17:00 08:02	07:05 17:55 06:50	06:50 19:53 05:42	05:42 20:47 04:54	04:54 21:49 04:52	04:52 21:13 05:32	05:32 20:07 06:26	06:26 18:53 07:19	07:19 16:44 07:16	07:16 16:02 09:30 (W5)	08:10 16:02 09:30 (W5)
3	08:33 16:10 28	09:42 (W5) 17:02 08:00	07:02 17:57 06:48	06:48 19:54 05:40	05:40 20:49 04:54	04:54 21:49 04:53	04:53 21:11 05:34	05:34 20:04 06:28	06:28 18:51 07:20	07:20 16:42 07:18	07:18 16:01 09:30 (W5)	08:12 16:01 09:30 (W5)
4	08:33 16:11 28	09:43 (W5) 17:04 07:59	07:00 17:59 06:45	06:45 19:56 05:38	05:38 20:51 04:53	04:53 21:48 04:54	04:54 21:09 05:36	05:36 20:02 06:30	06:30 18:49 07:22	07:22 16:40 07:20	07:20 16:00 09:30 (W5)	08:13 16:00 09:30 (W5)
5	08:33 16:12 27	09:44 (W5) 17:06 07:57	06:58 18:01 06:43	06:43 19:58 05:36	05:36 20:53 04:52	04:52 21:48 04:55	04:55 21:07 05:37	05:37 19:59 06:31	06:31 18:46 07:24	07:24 16:38 07:22	07:22 16:00 09:30 (W5)	08:15 16:00 09:30 (W5)
6	08:32 16:13 27	09:44 (W5) 17:08 07:58	06:55 18:03 06:41	06:41 19:58 05:34	05:34 20:54 04:51	04:51 21:47 04:56	04:56 21:06 05:41	05:41 19:57 06:35	06:35 18:44 07:28	07:28 16:36 07:26	07:26 15:59 09:30 (W5)	08:16 15:59 09:30 (W5)
7	08:32 16:15 27	09:44 (W5) 17:10 07:53	06:53 18:04 06:38	06:38 20:02 05:32	05:32 20:56 04:51	04:51 21:46 04:56	04:56 21:04 05:41	05:41 19:55 06:35	06:35 18:41 07:28	07:28 16:35 07:26	07:26 15:59 09:30 (W5)	08:17 15:59 09:30 (W5)
8	08:31 16:16 26	09:46 (W5) 17:12 07:51	06:51 18:06 06:36	06:36 20:04 05:30	05:30 20:58 04:50	04:50 21:46 04:57	04:57 21:02 05:43	05:43 19:52 06:37	06:37 18:39 07:29	07:29 16:33 07:28	07:28 15:58 09:31 (W5)	08:19 15:58 09:31 (W5)
9	08:31 16:17 26	09:46 (W5) 17:14 07:50	06:48 18:08 06:33	06:33 20:05 05:28	05:28 21:00 04:49	04:49 21:45 04:59	04:59 21:00 05:44	05:44 19:50 06:38	06:38 18:37 07:31	07:31 16:31 07:30	07:30 15:58 09:31 (W5)	08:20 15:58 09:31 (W5)
10	08:30 16:19 25	09:47 (W5) 17:16 07:48	06:46 18:10 06:31	06:31 20:07 05:27	05:27 21:01 04:49	04:49 21:44 05:00	05:00 20:58 05:46	05:46 19:47 06:40	06:40 18:34 07:33	07:33 16:29 07:32	07:32 15:58 09:31 (W5)	08:21 15:58 09:31 (W5)
11	08:29 16:20 24	09:48 (W5) 17:18 07:46	06:44 18:12 06:29	06:29 20:09 05:25	05:25 21:03 04:48	04:48 21:43 05:01	05:01 20:56 05:48	05:48 19:45 06:42	06:42 18:32 07:35	07:35 16:28 07:34	07:34 15:57 09:31 (W5)	08:22 15:57 09:31 (W5)
12	08:29 16:22 23	09:48 (W5) 17:20 07:44	06:41 18:14 06:26	06:26 20:11 05:23	05:23 21:05 04:48	04:48 21:42 05:02	05:02 20:54 05:49	05:49 19:42 06:44	06:44 18:30 07:37	07:37 16:26 07:35	07:35 15:57 09:31 (W5)	08:23 15:57 09:31 (W5)
13	08:28 16:23 22	09:49 (W5) 17:22 07:42	06:39 18:16 06:24	06:24 20:13 05:21	05:21 21:06 04:48	04:48 21:41 05:03	05:03 20:52 05:51	05:51 19:40 06:45	06:45 18:27 07:39	07:39 16:24 07:37	07:37 15:57 09:33 (W5)	08:24 15:57 09:33 (W5)
14	08:27 16:25 21	09:50 (W5) 17:24 07:40	06:36 18:18 06:22	06:22 20:15 05:20	05:20 21:08 04:47	04:47 21:40 05:04	05:04 20:49 05:53	05:53 19:38 06:47	06:47 18:25 07:40	07:40 16:23 07:39	07:39 15:57 09:33 (W5)	08:25 15:57 09:33 (W5)
15	08:26 16:27 18	09:52 (W5) 17:26 07:38	06:34 18:20 06:19	06:19 20:16 05:18	05:18 21:10 04:47	04:47 21:39 05:06	05:06 20:47 05:55	05:55 19:35 06:49	06:49 18:23 07:42	07:42 16:21 07:41	07:41 15:57 09:34 (W5)	08:26 15:57 09:34 (W5)
16	08:25 16:28 17	09:53 (W5) 17:28 07:36	06:32 18:21 06:17	06:17 20:18 05:16	05:16 21:11 04:47	04:47 21:38 05:07	05:07 20:45 05:56	05:56 19:33 06:50	06:50 18:20 07:44	07:44 16:20 07:43	07:43 15:57 09:34 (W5)	08:27 15:57 09:34 (W5)
17	08:24 16:30 14	09:55 (W5) 17:30 07:33	06:29 18:23 06:15	06:15 20:20 05:15	05:15 21:13 04:47	04:47 21:37 05:08	05:08 20:43 05:58	05:58 19:30 06:52	06:52 18:18 07:46	07:46 16:18 07:45	07:45 15:57 09:34 (W5)	08:28 15:57 09:34 (W5)
18	08:23 16:32 10	09:57 (W5) 17:32 07:31	06:27 18:25 06:12	06:12 20:22 05:13	05:13 21:15 04:47	04:47 21:36 05:09	05:09 20:41 06:00	06:00 19:28 06:54	06:54 18:16 07:48	07:48 16:17 07:47	07:47 15:58 09:34 (W5)	08:29 15:58 09:34 (W5)
19	08:22 16:34 10	10:00 (W5) 17:34 07:29	06:24 18:27 06:10	06:10 20:24 05:12	05:12 21:16 04:47	04:47 21:35 05:11	05:11 20:39 06:02	06:02 19:25 06:56	06:56 18:14 07:50	07:50 16:15 07:48	07:48 15:58 09:35 (W5)	08:29 15:58 09:35 (W5)
20	08:21 16:35 10	10:02 (W5) 17:36 07:27	06:22 18:29 06:08	06:08 20:25 05:10	05:10 21:18 04:47	04:47 21:33 05:12	05:12 20:37 06:03	06:03 19:23 06:57	06:57 18:11 07:52	07:52 16:14 07:50	07:50 15:58 09:35 (W5)	08:30 15:58 09:35 (W5)
21	08:20 16:37 10	10:04 (W5) 17:37 07:25	06:20 18:31 06:06	06:06 20:27 05:09	05:09 21:19 04:47	04:47 21:32 05:14	05:14 20:34 06:05	06:05 19:20 06:59	06:59 18:09 07:53	07:53 16:13 07:52	07:52 15:59 09:36 (W5)	08:31 15:59 09:36 (W5)
22	08:18 16:39 10	10:06 (W5) 17:39 07:23	06:18 18:32 06:03	06:03 20:29 05:07	05:07 21:21 04:47	04:47 21:31 05:15	05:15 20:32 06:07	06:07 19:18 07:01	07:01 18:07 07:55	07:55 16:11 07:54	07:54 15:59 09:36 (W5)	08:31 15:59 09:36 (W5)
23	08:17 16:41 10	10:08 (W5) 17:41 07:21	06:16 18:34 06:01	06:01 20:31 05:06	05:06 21:22 04:48	04:48 21:29 05:17	05:17 20:30 06:09	06:09 19:15 07:03	07:03 18:05 07:57	07:57 16:10 07:56	07:56 16:00 09:37 (W5)	08:32 16:00 09:37 (W5)
24	08:16 16:43 10	10:10 (W5) 17:43 07:18	06:14 18:36 05:59	05:59 20:33 05:04	05:04 21:24 04:48	04:48 21:28 05:18	05:18 20:28 06:10	06:10 19:13 07:04	07:04 18:03 07:59	07:59 16:09 07:57	07:57 16:00 09:37 (W5)	08:32 16:00 09:37 (W5)
25	08:15 16:44 10	10:12 (W5) 17:45 07:16	06:12 18:38 05:57	05:57 20:35 05:03	05:03 21:25 04:48	04:48 21:26 05:20	05:20 20:25 06:12	06:12 19:11 07:06	07:06 18:00 07:01	07:01 16:08 07:59	07:59 16:00 09:37 (W5)	08:33 16:00 09:37 (W5)
26	08:13 16:46 10	10:14 (W5) 17:47 07:14	06:10 18:40 05:55	05:55 20:36 05:02	05:02 21:27 04:49	04:49 21:25 05:21	05:21 20:23 06:14	06:14 19:08 07:08	07:08 18:00 07:03	07:03 16:07 08:01	08:01 16:00 09:38 (W5)	08:33 16:00 09:38 (W5)
27	08:12 16:48 10	10:16 (W5) 17:49 07:12	06:08 18:42 05:53	05:53 20:38 05:01	05:01 21:28 04:49	04:49 21:23 05:22	05:22 20:21 06:16	06:16 19:06 07:10	07:10 18:00 07:05	07:05 16:06 08:02	08:02 16:00 09:39 (W5)	08:33 16:00 09:39 (W5)
28	08:10 16:50 10	10:18 (W5) 17:51 07:10	06:06 18:43 05:51	05:51 20:40 05:00	05:00 21:30 04:50	04:50 21:22 05:24	05:24 20:18 06:17	06:17 19:03 07:12	07:12 18:00 07:07	07:07 16:05 08:04	08:04 16:00 09:40 (W5)	08:33 16:00 09:40 (W5)
29	08:09 16:52 10	10:20 (W5) 17:53 07:08	06:04 18:45 05:49	05:49 20:42 04:58	04:58 21:31 04:50	04:50 21:20 05:25	05:25 20:16 06:19	06:19 19:01 07:13	07:13 18:00 07:09	07:09 16:04 08:06	08:06 16:00 09:41 (W5)	08:33 16:00 09:41 (W5)
30	08:07 16:54 10	10:22 (W5) 17:55 07:06	06:02 18:47 05:47	05:47 20:44 04:57	04:57 21:32 04:51	04:51 21:18 05:28	05:28 20:14 06:21	06:21 18:58 07:15	07:15 18:00 07:11	07:11 16:03 08:07	08:07 16:00 09:42 (W5)	08:34 16:00 09:42 (W5)
31	08:05 16:56 10	10:24 (W5) 17:57 07:04	06:00 18:49 05:45	05:45 20:46 04:56	04:56 21:34 04:50	04:50 21:17 05:29	05:29 20:11 06:23	06:23 18:50 07:17	07:17 18:00 07:13	07:13 16:02 08:08	08:08 16:00 09:43 (W5)	08:34 16:00 09:43 (W5)
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419	492	508	511	459	382	329	260	235
astr.max.mögl.Beschattung	420									123		872

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:

Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: O - Hauptstraße 44

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	08:33 16:07	09:38 (W5) 10:08 (W5)	08:04 16:58	08:40 (W6) 17:53	07:07 19:51	06:53 20:45
2	08:33 16:08	09:39 (W5) 10:08 (W5)	08:02 17:00	08:41 (W6) 17:55	07:05 19:53	06:50 20:47
3	08:33 16:10	09:38 (W5) 10:08 (W5)	08:00 17:02	08:42 (W6) 17:57	07:02 19:54	06:48 20:49
4	08:33 16:11	09:39 (W5) 10:09 (W5)	07:59 17:04	08:42 (W6) 17:59	07:00 19:56	06:45 20:51
5	08:33 16:12	09:39 (W5) 10:09 (W5)	07:57 17:06	08:42 (W6) 18:01	06:58 19:58	06:43 20:53
6	08:32 16:13	09:40 (W5) 10:10 (W5)	07:55 17:08	08:43 (W6) 18:03	06:55 20:00	06:41 20:54
7	08:32 16:15	09:41 (W5) 10:10 (W5)	07:53 17:10	08:44 (W6) 18:04	06:53 20:02	06:38 20:56
8	08:31 16:16	09:42 (W5) 10:11 (W5)	07:51 17:12	08:45 (W6) 18:06	06:51 20:04	06:36 20:58
9	08:31 16:17	09:42 (W5) 10:11 (W5)	07:49 17:14	08:47 (W6) 18:08	06:48 20:05	06:33 21:00
10	08:30 16:19	09:43 (W5) 10:11 (W5)	07:48 17:16	08:51 (W6) 18:10	06:46 20:07	06:31 21:01
11	08:29 16:20	09:43 (W5) 10:11 (W5)	07:46 17:18	08:55 (W6) 18:12	06:44 20:09	06:29 21:03
12	08:29 16:22	09:44 (W5) 10:11 (W5)	07:44 17:20	08:55 (W6) 18:14	06:41 20:11	06:26 21:05
13	08:28 16:23	09:45 (W5) 10:11 (W5)	07:42 17:22	08:55 (W6) 18:16	06:39 20:13	06:24 21:06
14	08:27 16:25	09:45 (W5) 10:11 (W5)	07:40 17:24	08:55 (W6) 18:18	06:36 20:15	06:22 21:08
15	08:26 16:27	09:46 (W5) 10:11 (W5)	07:38 17:26	08:55 (W6) 18:20	06:34 20:16	06:19 21:10
16	08:25 16:28	09:48 (W5) 10:10 (W5)	07:36 17:28	08:55 (W6) 18:21	06:32 20:18	06:17 21:11
17	08:24 16:30	09:49 (W5) 10:10 (W5)	07:33 17:30	08:55 (W6) 18:23	06:29 20:20	06:15 21:13
18	08:23 16:32	09:49 (W5) 10:09 (W5)	07:31 17:32	08:55 (W6) 18:25	06:27 20:22	06:12 21:15
19	08:22 16:34	09:51 (W5) 10:08 (W5)	07:29 17:34	08:55 (W6) 18:27	06:24 20:24	06:10 21:16
20	08:21 16:35	09:53 (W5) 10:07 (W5)	07:27 17:36	08:55 (W6) 18:29	06:22 20:25	06:08 21:18
21	08:20 16:37	09:55 (W5) 10:05 (W5)	07:25 17:37	08:55 (W6) 18:31	06:19 20:27	06:06 21:19
22	08:18 16:39	09:55 (W5) 10:05 (W5)	07:23 17:39	08:55 (W6) 18:33	06:17 20:29	06:03 21:21
23	08:17 16:41	08:46 (W6) 08:54 (W6)	07:21 17:41	08:55 (W6) 18:34	06:15 20:31	06:01 21:22
24	08:16 16:43	08:45 (W6) 08:57 (W6)	07:18 17:43	08:55 (W6) 18:36	06:12 20:33	05:59 21:24
25	08:15 16:44	08:43 (W6) 08:58 (W6)	07:16 17:45	08:55 (W6) 18:38	06:10 20:35	05:57 21:25
26	08:13 16:46	08:42 (W6) 09:00 (W6)	07:14 17:47	08:55 (W6) 18:40	06:07 20:36	05:55 21:27
27	08:12 16:48	08:41 (W6) 09:00 (W6)	07:12 17:49	08:55 (W6) 18:42	06:05 20:38	05:53 21:28
28	08:10 16:50	08:41 (W6) 09:01 (W6)	07:09 17:51	08:55 (W6) 18:43	06:02 20:40	05:50 21:30
29	08:09 16:52	08:41 (W6) 09:02 (W6)	07:09 17:51	08:55 (W6) 18:45	06:00 20:42	05:48 21:31
30	08:07 16:54	08:41 (W6) 09:02 (W6)	07:09 17:51	08:55 (W6) 18:47	06:00 20:44	05:48 21:32
31	08:05 16:56	08:40 (W6) 09:03 (W6)	07:09 17:51	08:55 (W6) 18:49	06:00 20:46	05:48 21:34
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419	492	508
astr.max.mögl.Beschattung	687	176				

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

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

Projekt:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: O - Hauptstraße 44

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

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:51 21:49	05:31 21:15	06:24 20:09	07:17 18:56	07:14 16:46	08:20 (W6) 16:02
2	04:52 21:49	05:32 21:13	06:26 20:07	07:19 18:53	07:16 16:44	08:17 (W6) 16:02
3	04:53 21:49	05:34 21:11	06:28 20:04	07:20 18:51	07:18 16:42	08:15 (W6) 16:01
4	04:54 21:48	05:36 21:09	06:30 20:02	07:22 18:49	07:20 16:40	08:14 (W6) 16:00
5	04:55 21:48	05:37 21:07	06:31 19:59	07:24 18:46	07:22 16:38	08:13 (W6) 16:00
6	04:56 21:47	05:39 21:06	06:33 19:57	07:26 18:44	07:24 16:36	08:12 (W6) 15:59
7	04:57 21:46	05:41 21:04	06:35 19:55	07:28 18:41	07:26 16:35	08:12 (W6) 15:59
8	04:57 21:46	05:43 21:02	06:37 19:52	07:29 18:39	07:28 16:33	08:11 (W6) 15:58
9	04:59 21:45	05:44 21:00	06:38 19:50	07:31 18:37	07:30 16:31	08:11 (W6) 15:58
10	05:00 21:44	05:46 20:58	06:40 19:47	07:33 18:34	07:32 16:29	08:11 (W6) 15:58
11	05:01 21:43	05:48 20:56	06:42 19:45	07:35 18:32	07:34 16:28	08:12 (W6) 15:57
12	05:02 21:42	05:49 20:54	06:44 19:42	07:37 18:30	07:35 16:26	08:13 (W6) 15:57
13	05:03 21:41	05:51 20:52	06:45 19:40	07:39 18:27	07:37 16:24	08:13 (W6) 15:57
14	05:04 21:40	05:53 20:49	06:47 19:38	07:40 18:25	07:39 16:23	08:14 (W6) 15:57
15	05:06 21:39	05:55 20:47	06:49 19:35	07:42 18:23	07:41 16:21	08:14 (W6) 15:57
16	05:07 21:38	05:56 20:45	06:50 19:33	07:44 18:20	07:43 16:20	08:15 (W6) 15:57
17	05:08 21:37	05:58 20:43	06:52 19:30	07:46 18:18	07:45 16:18	08:17 (W6) 15:57
18	05:09 21:36	06:00 20:41	06:54 19:28	07:48 18:16	07:47 16:17	08:19 (W6) 15:58
19	05:11 21:35	06:02 20:39	06:56 19:25	07:50 18:14	07:48 16:15	08:21 (W6) 15:58
20	05:12 21:33	06:03 20:37	06:57 19:23	07:52 18:11	07:50 16:14	08:29 (W6) 15:58
21	05:14 21:32	06:05 20:34	06:59 19:20	07:53 18:09	07:52 16:13	09:31 (W5) 15:59
22	05:15 21:31	06:07 20:32	07:01 19:18	07:55 18:07	07:54 16:11	09:41 (W5) 15:59
23	05:17 21:29	06:09 20:30	07:03 19:15	07:57 18:05	07:56 16:10	09:29 (W5) 15:59
24	05:18 21:28	06:10 20:28	07:04 19:13	07:59 18:03	07:57 16:09	09:43 (W5) 15:59
25	05:20 21:26	06:12 20:25	07:06 19:11	07:01 17:00	07:59 16:08	09:28 (W5) 16:00
26	05:21 21:25	06:14 20:23	07:08 19:08	07:03 16:58	08:01 16:07	09:47 (W5) 16:01
27	05:23 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:05 16:56	08:02 16:06	09:26 (W5) 16:02
28	05:24 21:22	06:17 20:18	07:12 19:03	07:07 16:54	08:04 16:05	09:50 (W5) 16:02
29	05:26 21:20	06:19 20:16	07:13 19:01	07:09 16:52	08:06 16:04	09:26 (W5) 16:03
30	05:28 21:18	06:21 20:14	07:15 18:58	07:11 16:50	08:07 16:03	09:52 (W5) 16:04
31	05:29 21:17	06:23 20:11		07:13 16:48		09:25 (W5) 16:05
Sonnenscheinstunden	511	459	382	329	260	235
astr.max.mögl.Beschattung					537	919

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:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: P - Hauptstraße 42

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	08:33 16:07	09:43 (W5) 10:12 (W5)	08:04 16:58	08:44 (W6) 17:53	07:07 19:51	06:53 20:45
2	08:33 16:08	09:44 (W5) 10:12 (W5)	08:02 17:00	08:46 (W6) 17:55	07:05 19:53	06:50 20:47
3	08:33 16:10	09:43 (W5) 10:12 (W5)	08:00 17:02	08:46 (W6) 17:57	07:02 19:54	06:48 20:49
4	08:33 16:11	09:44 (W5) 10:13 (W5)	07:59 17:04	08:47 (W6) 17:59	07:00 19:56	06:45 20:51
5	08:33 16:12	09:45 (W5) 10:13 (W5)	07:57 17:06	08:47 (W6) 18:01	06:58 19:58	06:43 20:53
6	08:32 16:13	09:46 (W5) 10:13 (W5)	07:55 17:08	08:49 (W6) 18:03	06:55 20:00	06:41 20:54
7	08:32 16:15	09:46 (W5) 10:13 (W5)	07:53 17:10	08:50 (W6) 18:04	06:53 20:02	06:38 20:56
8	08:31 16:16	09:47 (W5) 10:14 (W5)	07:51 17:12	08:53 (W6) 18:06	06:51 20:04	06:36 20:58
9	08:31 16:17	09:48 (W5) 10:14 (W5)	07:49 17:14	09:00 (W6) 18:08	06:48 20:05	06:33 21:00
10	08:30 16:19	09:48 (W5) 10:14 (W5)	07:48 17:16	06:46 18:10	06:31 20:07	05:27 21:01
11	08:29 16:20	09:49 (W5) 10:14 (W5)	07:46 17:18	06:44 18:12	06:29 20:09	05:25 21:03
12	08:29 16:22	09:50 (W5) 10:14 (W5)	07:44 17:20	06:41 18:14	06:26 20:11	05:23 21:05
13	08:28 16:23	09:51 (W5) 10:13 (W5)	07:42 17:22	06:39 18:16	06:24 20:13	05:21 21:06
14	08:27 16:25	09:52 (W5) 10:13 (W5)	07:40 17:24	06:36 18:18	06:22 20:15	05:20 21:08
15	08:26 16:27	09:53 (W5) 10:13 (W5)	07:38 17:26	06:34 18:20	06:19 20:16	05:18 21:10
16	08:25 16:28	09:55 (W5) 10:12 (W5)	07:36 17:28	06:32 18:21	06:17 20:18	05:16 21:11
17	08:24 16:30	09:56 (W5) 10:12 (W5)	07:33 17:30	06:29 18:23	06:15 20:20	05:15 21:13
18	08:23 16:32	09:58 (W5) 10:09 (W5)	07:31 17:32	06:27 18:25	06:12 20:22	05:13 21:15
19	08:22 16:34	10:01 (W5) 10:07 (W5)	07:29 17:34	06:24 18:27	06:10 20:24	05:12 21:16
20	08:21 16:35	08:51 (W6) 08:55 (W6)	07:27 17:36	06:22 18:29	06:08 20:25	05:10 21:18
21	08:20 16:37	08:49 (W6) 08:58 (W6)	07:25 17:37	06:19 18:31	06:06 20:27	05:09 21:19
22	08:18 16:39	08:48 (W6) 09:00 (W6)	07:23 17:39	06:17 18:32	06:03 20:29	05:07 21:21
23	08:17 16:41	08:46 (W6) 09:01 (W6)	07:21 17:41	06:15 18:34	06:01 20:31	05:06 21:22
24	08:16 16:43	08:45 (W6) 09:03 (W6)	07:18 17:43	06:12 18:36	05:59 20:33	05:04 21:24
25	08:15 16:44	08:44 (W6) 09:03 (W6)	07:16 17:45	06:10 18:38	05:57 20:35	05:03 21:25
26	08:13 16:46	08:45 (W6) 09:05 (W6)	07:14 17:47	06:07 18:40	05:55 20:36	05:02 21:27
27	08:12 16:48	08:44 (W6) 09:05 (W6)	07:12 17:49	06:05 18:42	05:53 20:38	05:01 21:28
28	08:10 16:50	08:44 (W6) 09:05 (W6)	07:09 17:51	06:02 18:43	05:50 20:40	04:59 21:30
29	08:09 16:52	08:44 (W6) 09:06 (W6)		07:00 19:45	05:48 20:42	04:58 21:31
30	08:07 16:54	08:44 (W6) 09:06 (W6)		06:57 19:47	05:46 20:44	04:57 21:32
31	08:05 16:56	08:44 (W6) 09:06 (W6)		06:55 19:49		04:56 21:34
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419	492	508
astr.max.mögl.Beschattung	643	136				

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

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

Projekt:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: P - Hauptstraße 42

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

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:51 21:49	05:31 21:15	06:24 20:09	07:17 18:56	07:14 16:46	08:09 16:02 25 09:31 (W5)
2	04:52 21:49	05:32 21:13	06:26 20:07	07:19 18:53	07:16 16:44	08:10 16:02 26 09:31 (W5)
3	04:53 21:49	05:34 21:11	06:28 20:04	07:20 18:51	07:18 16:42	08:12 (W6) 08:12 26 09:31 (W5)
4	04:54 21:48	05:36 21:09	06:30 20:02	07:22 18:49	07:20 16:40	08:13 (W6) 08:13 27 09:31 (W5)
5	04:55 21:48	05:37 21:07	06:31 19:59	07:24 18:46	07:22 16:38	08:15 (W6) 08:15 27 09:31 (W5)
6	04:56 21:47	05:39 21:06	06:33 19:57	07:26 18:44	07:24 16:36	08:16 (W6) 08:16 28 09:32 (W5)
7	04:56 21:46	05:41 21:04	06:35 19:55	07:28 18:41	07:26 16:35	08:17 (W6) 08:17 28 09:32 (W5)
8	04:57 21:46	05:43 21:02	06:37 19:52	07:29 18:39	07:28 16:33	08:19 (W6) 08:19 28 09:33 (W5)
9	04:59 21:45	05:44 21:00	06:38 19:50	07:31 18:37	07:30 16:31	08:20 (W6) 08:20 28 09:33 (W5)
10	05:00 21:44	05:46 20:58	06:40 19:47	07:33 18:34	07:32 16:29	08:21 (W6) 08:21 28 09:33 (W5)
11	05:01 21:43	05:48 20:56	06:42 19:45	07:35 18:32	07:34 16:28	08:22 (W6) 08:22 29 09:33 (W5)
12	05:02 21:42	05:49 20:54	06:44 19:42	07:37 18:30	07:35 16:26	08:23 (W6) 08:23 29 09:33 (W5)
13	05:03 21:41	05:51 20:52	06:45 19:40	07:39 18:27	07:37 16:24	08:24 (W6) 08:24 30 09:34 (W5)
14	05:04 21:40	05:53 20:49	06:47 19:38	07:40 18:25	07:39 16:23	08:25 (W6) 08:25 29 09:35 (W5)
15	05:06 21:39	05:55 20:47	06:49 19:35	07:42 18:23	07:41 16:21	08:26 (W6) 08:26 30 09:35 (W5)
16	05:07 21:38	05:56 20:45	06:50 19:33	07:44 18:20	07:43 16:20	08:27 (W6) 08:27 29 09:35 (W5)
17	05:08 21:37	05:58 20:43	06:52 19:30	07:46 18:18	07:45 16:18	08:28 (W6) 08:28 30 09:35 (W5)
18	05:09 21:36	06:00 20:41	06:54 19:28	07:48 18:16	07:47 16:17	08:29 (W6) 08:29 30 09:36 (W5)
19	05:11 21:35	06:02 20:39	06:56 19:25	07:50 18:14	07:48 16:15	08:30 (W6) 08:30 29 09:37 (W5)
20	05:12 21:33	06:03 20:37	06:57 19:23	07:52 18:11	07:50 16:14	08:31 (W6) 08:31 29 09:37 (W5)
21	05:14 21:32	06:05 20:34	06:59 19:20	07:53 18:09	07:52 16:13	08:32 (W6) 08:32 9 09:38 (W5)
22	05:15 21:31	06:07 20:32	07:01 19:18	07:55 18:07	07:54 16:11	08:33 (W6) 08:33 4 09:39 (W5)
23	05:17 21:29	06:09 20:30	07:03 19:15	07:57 18:05	07:56 16:10	08:34 (W5) 08:34 6 09:40 (W5)
24	05:18 21:28	06:10 20:28	07:04 19:13	07:59 18:03	07:57 16:09	08:35 (W5) 08:35 11 09:41 (W5)
25	05:20 21:26	06:12 20:25	07:06 19:11	07:01 17:00	07:59 16:08	08:36 (W5) 08:36 15 09:42 (W5)
26	05:21 21:25	06:14 20:23	07:08 19:08	07:03 16:58	08:01 16:07	08:37 (W5) 08:37 17 09:43 (W5)
27	05:23 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:05 16:56	08:02 16:06	08:38 (W5) 08:38 20 09:44 (W5)
28	05:24 21:22	06:17 20:18	07:12 19:03	07:07 16:54	08:04 16:05	08:39 (W5) 08:39 21 09:45 (W5)
29	05:26 21:20	06:19 20:16	07:13 19:01	07:09 16:52	08:06 16:04	08:40 (W5) 08:40 22 09:46 (W5)
30	05:28 21:18	06:21 20:14	07:15 18:58	07:11 16:50	08:07 16:03	08:41 (W5) 08:41 24 09:47 (W5)
31	05:29 21:17	06:23 20:11		07:13 16:48		08:42 (W5) 08:42 29 09:48 (W5)
Sonnenscheinstunden	511	459	382	329	260	235
astr.max.mögl.Beschattung					480	885

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:

Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: Q - Hauptstraße 40

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	08:33 16:07	09:47 (W5) 10:15 (W5)	08:04 16:58	08:47 (W6) 17:53	07:07 19:51	06:53 20:45
2	08:33 16:08	09:48 (W5) 10:16 (W5)	08:02 17:00	08:49 (W6) 17:55	07:05 19:53	06:50 20:47
3	08:33 16:10	09:48 (W5) 10:16 (W5)	08:00 17:02	08:49 (W6) 17:57	07:02 19:54	06:48 20:49
4	08:33 16:11	09:49 (W5) 10:16 (W5)	07:59 17:04	08:50 (W6) 17:59	07:00 19:56	06:45 20:51
5	08:33 16:12	09:49 (W5) 10:16 (W5)	07:57 17:06	08:51 (W6) 18:01	06:58 19:58	06:43 20:53
6	08:32 16:13	09:50 (W5) 10:17 (W5)	07:55 17:08	08:53 (W6) 18:03	06:55 20:00	06:41 20:54
7	08:32 16:15	09:51 (W5) 10:17 (W5)	07:53 17:10	08:56 (W6) 18:04	06:53 20:02	06:38 20:56
8	08:31 16:16	09:52 (W5) 10:17 (W5)	07:51 17:12	09:03 (W6) 18:06	06:51 20:04	06:36 20:58
9	08:31 16:17	09:53 (W5) 10:17 (W5)	07:49 17:14	06:48 18:08	06:33 20:05	05:28 21:00
10	08:30 16:19	09:53 (W5) 10:17 (W5)	07:48 17:16	06:46 18:10	06:31 20:07	05:27 21:01
11	08:29 16:20	09:54 (W5) 10:17 (W5)	07:46 17:18	06:44 18:12	06:29 20:09	05:25 21:03
12	08:29 16:22	09:55 (W5) 10:16 (W5)	07:44 17:20	06:41 18:14	06:26 20:11	05:23 21:05
13	08:28 16:23	09:56 (W5) 10:16 (W5)	07:42 17:22	06:39 18:16	06:24 20:13	05:21 21:06
14	08:27 16:25	09:57 (W5) 10:16 (W5)	07:40 17:24	06:36 18:18	06:22 20:15	05:20 21:08
15	08:26 16:27	09:59 (W5) 10:15 (W5)	07:38 17:26	06:34 18:20	06:19 20:16	05:18 21:10
16	08:25 16:28	10:01 (W5) 10:14 (W5)	07:36 17:28	06:32 18:21	06:17 20:18	05:16 21:11
17	08:24 16:30	10:04 (W5) 10:12 (W5)	07:33 17:30	06:29 18:23	06:15 20:20	05:15 21:13
18	08:23 16:32	07:31 17:32	06:27 18:25	06:12 20:22	05:13 21:15	04:47 21:49
19	08:22 16:34	08:52 (W6) 08:59 (W6)	07:29 17:34	06:24 18:27	06:10 20:24	05:12 21:16
20	08:21 16:35	08:51 (W6) 09:02 (W6)	07:27 17:36	06:22 18:29	06:08 20:25	05:10 21:18
21	08:20 16:37	08:49 (W6) 09:03 (W6)	07:25 17:37	06:19 18:31	06:06 20:27	05:09 21:19
22	08:18 16:39	08:48 (W6) 09:04 (W6)	07:23 17:39	06:17 18:32	06:03 20:29	05:07 21:21
23	08:17 16:41	08:47 (W6) 09:05 (W6)	07:21 17:41	06:15 18:34	06:01 20:31	05:06 21:22
24	08:16 16:43	08:47 (W6) 09:06 (W6)	07:18 17:43	06:12 18:36	05:59 20:33	05:04 21:24
25	08:15 16:44	08:46 (W6) 09:07 (W6)	07:16 17:45	06:10 18:38	05:57 20:35	05:03 21:25
26	08:13 16:46	08:47 (W6) 09:08 (W6)	07:14 17:47	06:07 18:40	05:55 20:36	05:02 21:27
27	08:12 16:48	08:46 (W6) 09:08 (W6)	07:12 17:49	06:05 18:42	05:53 20:38	05:01 21:28
28	08:10 16:50	08:46 (W6) 09:08 (W6)	07:09 17:51	06:02 18:43	05:50 20:40	04:59 21:30
29	08:09 16:52	08:47 (W6) 09:09 (W6)	07:00 19:45	05:48 19:45	05:48 20:42	04:58 21:31
30	08:07 16:54	08:47 (W6) 09:09 (W6)	06:57 19:47	05:46 20:44	04:57 21:32	04:51 21:50
31	08:05 16:56	08:47 (W6) 09:09 (W6)	06:55 19:49	04:56 21:34	04:56 21:34	04:56 21:34
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419	492	508
astr.max.mögl.Beschattung	621	115				

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

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

Projekt:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: Q - Hauptstraße 40

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

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:51 21:49	05:31 21:15	06:24 20:09	07:17 18:56	07:14 16:46	08:09 16:02 23 09:36 (W5)
2	04:52 21:49	05:32 21:13	06:26 20:07	07:19 18:53	07:16 16:44	08:10 16:02 24 09:36 (W5)
3	04:53 21:49	05:34 21:11	06:28 20:04	07:20 18:51	07:18 16:42	08:12 16:01 24 09:36 (W5)
4	04:54 21:48	05:36 21:09	06:30 20:02	07:22 18:49	07:20 16:40	08:13 16:00 26 09:36 (W5)
5	04:55 21:48	05:37 21:07	06:31 19:59	07:24 18:46	07:22 16:38	08:15 16:00 26 09:36 (W5)
6	04:56 21:47	05:39 21:06	06:33 19:57	07:26 18:44	07:24 16:36	08:16 15:59 27 09:36 (W5)
7	04:56 21:46	05:41 21:04	06:35 19:55	07:28 18:41	07:26 16:35	08:17 15:59 27 09:36 (W5)
8	04:57 21:46	05:43 21:02	06:37 19:52	07:29 18:39	07:28 16:33	08:19 15:58 27 09:37 (W5)
9	04:59 21:45	05:44 21:00	06:38 19:50	07:31 18:37	07:30 16:31	08:20 15:58 28 09:37 (W5)
10	05:00 21:44	05:46 20:58	06:40 19:47	07:33 18:34	07:32 16:29	08:21 15:58 28 09:37 (W5)
11	05:01 21:43	05:48 20:56	06:42 19:45	07:35 18:32	07:34 16:28	08:22 15:57 28 09:37 (W5)
12	05:02 21:42	05:49 20:54	06:44 19:42	07:37 18:30	07:35 16:26	08:23 15:57 29 09:37 (W5)
13	05:03 21:41	05:51 20:52	06:45 19:40	07:39 18:27	07:37 16:24	08:24 15:57 28 09:39 (W5)
14	05:04 21:40	05:53 20:49	06:47 19:38	07:40 18:25	07:39 16:23	08:25 15:57 29 09:39 (W5)
15	05:06 21:39	05:55 20:47	06:49 19:35	07:42 18:23	07:41 16:21	08:26 15:57 29 09:39 (W5)
16	05:07 21:38	05:56 20:45	06:50 19:33	07:44 18:20	07:43 16:20	08:27 15:57 29 09:39 (W5)
17	05:08 21:37	05:58 20:43	06:52 19:30	07:46 18:18	07:45 16:18	08:28 15:57 30 09:39 (W5)
18	05:09 21:36	06:00 20:41	06:54 19:28	07:48 18:16	07:47 16:17	08:29 15:58 29 09:40 (W5)
19	05:11 21:35	06:02 20:39	06:56 19:25	07:50 18:14	07:48 16:15	08:29 15:58 29 09:41 (W5)
20	05:12 21:33	06:03 20:37	06:57 19:23	07:52 18:11	07:50 16:14	08:30 15:58 29 09:41 (W5)
21	05:14 21:32	06:05 20:34	06:59 19:20	07:53 18:09	07:52 16:13	08:31 15:59 29 09:42 (W5)
22	05:15 21:31	06:07 20:32	07:01 19:18	07:55 18:07	07:54 16:11	08:31 15:59 29 09:42 (W5)
23	05:17 21:29	06:09 20:30	07:03 19:15	07:57 18:05	07:56 16:10	08:32 16:00 29 09:43 (W5)
24	05:18 21:28	06:10 20:28	07:04 19:13	07:59 18:03	07:57 16:09	08:32 16:00 29 09:43 (W5)
25	05:20 21:26	06:12 20:25	07:06 19:11	07:01 17:00	07:59 16:08	08:33 16:01 29 09:43 (W5)
26	05:21 21:25	06:14 20:23	07:08 19:08	07:03 16:58	08:01 16:07	08:33 16:02 30 09:44 (W5)
27	05:23 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:05 16:56	08:02 16:06	08:33 16:02 29 09:45 (W5)
28	05:24 21:22	06:17 20:18	07:12 19:03	07:07 16:54	08:04 16:05	08:33 16:03 29 09:45 (W5)
29	05:26 21:20	06:19 20:16	07:13 19:01	07:09 16:52	08:06 16:04	08:33 16:04 29 09:46 (W5)
30	05:28 21:18	06:21 20:14	07:15 18:58	07:11 16:50	08:07 16:03	08:34 16:05 29 09:46 (W5)
31	05:29 21:17	06:23 20:11		07:13 16:48		08:34 16:06 29 09:46 (W5)
Sonnenscheinstunden	511	459	382	329	260	235
astr.max.mögl.Beschattung					451	869

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:

Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: R - Hauptstraße 38

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	08:33 16:07	09:51 (W5) 10:20 (W5)	08:04 16:58	08:49 (W6) 17:53	07:07 19:51	06:53 20:45
2	08:33 16:08	09:52 (W5) 10:20 (W5)	08:02 17:00	08:51 (W6) 17:55	07:05 19:53	06:50 20:47
3	08:33 16:10	09:52 (W5) 10:20 (W5)	08:00 17:02	08:51 (W6) 17:57	07:02 19:54	06:48 20:49
4	08:33 16:11	09:53 (W5) 10:21 (W5)	07:59 17:04	08:52 (W6) 17:59	07:00 19:56	06:45 20:51
5	08:33 16:12	09:53 (W5) 10:20 (W5)	07:57 17:06	08:54 (W6) 18:01	06:58 19:58	06:43 20:53
6	08:32 16:13	09:55 (W5) 10:21 (W5)	07:55 17:08	08:56 (W6) 18:03	06:55 20:00	06:41 20:54
7	08:32 16:15	09:55 (W5) 10:21 (W5)	07:53 17:10	09:00 (W6) 09:03 (W6)	06:53 18:04	06:38 20:02
8	08:31 16:16	09:57 (W5) 10:21 (W5)	07:51 17:12	06:51 18:06	06:36 20:04	05:30 20:58
9	08:31 16:17	09:57 (W5) 10:21 (W5)	07:49 17:14	06:48 18:08	06:33 20:05	05:28 21:00
10	08:30 16:19	09:58 (W5) 10:21 (W5)	07:48 17:16	06:46 18:10	06:31 20:07	05:27 21:01
11	08:29 16:20	09:59 (W5) 10:20 (W5)	07:46 17:18	06:44 18:12	06:29 20:09	05:25 21:03
12	08:29 16:22	10:00 (W5) 10:20 (W5)	07:44 17:20	06:41 18:14	06:26 20:11	05:23 21:05
13	08:28 16:23	10:01 (W5) 10:20 (W5)	07:42 17:22	06:39 18:16	06:24 20:13	05:21 21:06
14	08:27 16:25	10:03 (W5) 10:19 (W5)	07:40 17:24	06:36 18:18	06:22 20:15	05:20 21:08
15	08:26 16:27	10:04 (W5) 10:18 (W5)	07:38 17:26	06:34 18:20	06:19 20:16	05:18 21:10
16	08:25 16:28	10:07 (W5) 10:16 (W5)	07:36 17:28	06:32 18:21	06:17 20:18	05:16 21:11
17	08:24 16:30	07:33 17:30	07:33 17:30	06:29 18:23	06:15 20:20	05:15 21:13
18	08:23 16:32	08:53 (W6) 09:00 (W6)	07:31 17:32	06:27 18:25	06:12 20:22	05:13 21:15
19	08:22 16:34	08:52 (W6) 09:03 (W6)	07:29 17:34	06:24 18:27	06:10 20:24	05:12 21:16
20	08:21 16:35	08:51 (W6) 09:05 (W6)	07:27 17:36	06:22 18:29	06:08 20:25	05:10 21:18
21	08:20 16:37	08:49 (W6) 09:06 (W6)	07:25 17:37	06:19 18:31	06:06 20:27	05:09 21:19
22	08:18 16:39	08:49 (W6) 09:07 (W6)	07:23 17:39	06:17 18:32	06:03 20:29	05:07 21:21
23	08:17 16:41	08:48 (W6) 09:08 (W6)	07:21 17:41	06:15 18:34	06:01 20:31	05:06 21:22
24	08:16 16:43	08:49 (W6) 09:09 (W6)	07:18 17:43	06:12 18:36	05:59 20:33	05:04 21:24
25	08:15 16:44	08:48 (W6) 09:09 (W6)	07:16 17:45	06:10 18:38	05:57 20:35	05:03 21:25
26	08:13 16:46	08:48 (W6) 09:10 (W6)	07:14 17:47	06:07 18:40	05:55 20:36	05:02 21:27
27	08:12 16:48	08:48 (W6) 09:11 (W6)	07:12 17:49	06:05 18:42	05:53 20:38	05:01 21:28
28	08:10 16:50	08:48 (W6) 09:11 (W6)	07:09 17:51	06:02 18:43	05:50 20:40	04:59 21:30
29	08:09 16:52	08:49 (W6) 09:12 (W6)	07:09 17:52	07:00 19:45	05:48 20:42	04:58 21:31
30	08:07 16:54	08:49 (W6) 09:11 (W6)	07:09 17:52	06:57 19:47	05:46 20:44	04:57 21:32
31	08:05 16:56	08:49 (W6) 09:11 (W6)	07:09 17:52	06:55 19:49	05:46 20:44	04:57 21:32
Sonnenscheinstunden 251						
astr.max.mögl.Beschattung 625						
274						
108						
367						
419						
492						
508						

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

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

Projekt: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn	Beschreibung: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn (Rev.01) Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0 m NH.	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 S.Meyer / s.meyer@plangis.de Berechnet: 06.03.2025 08:09/4.1.273	
---	--	--	---

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: R - Hauptstraße 38

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

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:51 21:49	05:31 21:15	06:24 20:09	07:17 18:56	07:14 16:46	08:09 16:02 21 10:02 (W5)
2	04:52 21:49	05:32 21:13	06:26 20:07	07:19 18:53	07:16 16:44	08:10 16:02 23 10:04 (W5)
3	04:53 21:49	05:34 21:11	06:28 20:04	07:20 18:51	07:18 16:42	08:12 16:01 24 10:04 (W5)
4	04:54 21:48	05:36 21:09	06:30 20:02	07:22 18:49	07:20 16:40	08:13 16:00 24 10:05 (W5)
5	04:55 21:48	05:37 21:07	06:31 19:59	07:24 18:46	07:22 16:38	08:15 16:00 26 10:06 (W5)
6	04:56 21:47	05:39 21:06	06:33 19:57	07:26 18:44	07:24 16:36	08:16 15:59 26 10:07 (W5)
7	04:56 21:46	05:41 21:04	06:35 19:55	07:28 18:41	07:26 16:35	08:17 15:59 26 10:07 (W5)
8	04:57 21:46	05:43 21:02	06:37 19:52	07:29 18:39	07:28 16:33	08:19 15:58 28 10:09 (W5)
9	04:59 21:45	05:44 21:00	06:38 19:50	07:31 18:37	07:30 16:31	08:20 15:58 28 10:09 (W5)
10	05:00 21:44	05:46 20:58	06:40 19:47	07:33 18:34	07:32 16:29	08:21 15:58 28 10:09 (W5)
11	05:01 21:43	05:48 20:56	06:42 19:45	07:35 18:32	07:34 16:28	08:22 15:57 29 10:10 (W5)
12	05:02 21:42	05:49 20:54	06:44 19:42	07:37 18:30	07:35 16:26	08:23 15:57 28 10:10 (W5)
13	05:03 21:41	05:51 20:52	06:45 19:40	07:39 18:27	07:37 16:24	08:24 15:57 29 10:12 (W5)
14	05:04 21:40	05:53 20:49	06:47 19:38	07:40 18:25	07:39 16:23	08:25 15:57 29 10:12 (W5)
15	05:06 21:39	05:55 20:47	06:49 19:35	07:42 18:23	07:41 16:21	08:26 15:57 29 10:13 (W5)
16	05:07 21:38	05:56 20:45	06:50 19:33	07:44 18:20	07:43 16:20	08:27 15:57 29 10:12 (W5)
17	05:08 21:37	05:58 20:43	06:52 19:30	07:46 18:18	07:45 16:18	08:28 15:57 29 10:13 (W5)
18	05:09 21:36	06:00 20:41	06:54 19:28	07:48 18:16	07:47 16:17	08:29 15:58 30 10:14 (W5)
19	05:11 21:35	06:02 20:39	06:56 19:25	07:50 18:14	07:48 16:15	08:29 15:58 30 10:15 (W5)
20	05:12 21:33	06:03 20:37	06:57 19:23	07:52 18:11	07:50 16:14	08:30 15:58 29 10:14 (W5)
21	05:14 21:32	06:05 20:34	06:59 19:20	07:53 18:09	07:52 16:13	08:31 15:59 29 10:15 (W5)
22	05:15 21:31	06:07 20:32	07:01 19:18	07:55 18:07	07:54 16:11	08:31 15:59 29 10:15 (W5)
23	05:17 21:29	06:09 20:30	07:03 19:15	07:57 18:05	07:56 16:10	08:32 16:00 29 10:16 (W5)
24	05:18 21:28	06:10 20:28	07:04 19:13	07:59 18:03	07:57 16:09	08:32 16:00 29 10:16 (W5)
25	05:20 21:26	06:12 20:25	07:06 19:11	07:01 17:00	07:59 16:08	08:33 16:01 30 10:17 (W5)
26	05:21 21:25	06:14 20:23	07:08 19:08	07:03 16:58	08:01 16:07	08:33 16:02 29 10:18 (W5)
27	05:23 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:05 16:56	08:02 16:06	08:33 16:02 29 10:18 (W5)
28	05:24 21:22	06:17 20:18	07:12 19:03	07:07 16:54	08:04 16:05	08:33 16:03 30 10:19 (W5)
29	05:26 21:20	06:19 20:16	07:13 19:01	07:09 16:52	08:06 16:04	08:33 16:04 29 10:19 (W5)
30	05:28 21:18	06:21 20:14	07:15 18:58	07:11 16:50	08:07 16:03	08:34 16:05 28 10:19 (W5)
31	05:29 21:17	06:23 20:11		07:13 16:48		08:34 16:06 29 10:19 (W5)
Sonnenscheinstunden	511	459	382	329	260	235
astr.max.mögl.Beschattung					451	865

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:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: S - Hauptstraße 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 Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:33 16:07	09:52 (W5) 10:19 (W5)	08:04 16:58	08:50 (W6) 17:53	06:53 19:51	05:44 20:45
2	08:33 16:08	09:53 (W5) 10:20 (W5)	08:02 17:00	08:52 (W6) 17:55	06:50 19:53	05:42 20:47
3	08:33 16:10	09:53 (W5) 10:19 (W5)	08:00 17:02	08:53 (W6) 17:57	06:48 19:54	05:40 20:49
4	08:33 16:11	09:54 (W5) 10:20 (W5)	07:59 17:04	08:54 (W6) 17:59	06:45 19:56	05:38 20:51
5	08:33 16:12	09:54 (W5) 10:20 (W5)	07:57 17:06	08:56 (W6) 18:01	06:43 19:58	05:36 20:53
6	08:32 16:13	09:55 (W5) 10:20 (W5)	07:55 17:08	08:58 (W6) 18:03	06:41 20:00	05:34 20:54
7	08:32 16:15	09:56 (W5) 10:20 (W5)	7 17:10	09:05 (W6) 18:04	06:41 20:02	05:34 20:56
8	08:31 16:16	09:57 (W5) 10:21 (W5)	07:51 17:12	06:51 18:06	06:36 20:04	05:30 20:58
9	08:31 16:17	09:58 (W5) 10:20 (W5)	07:49 17:14	06:48 18:08	06:33 20:05	05:28 21:00
10	08:30 16:19	09:59 (W5) 10:20 (W5)	07:48 17:16	06:46 18:10	06:31 20:07	05:27 21:01
11	08:29 16:20	10:00 (W5) 10:20 (W5)	07:46 17:18	06:44 18:12	06:29 20:09	05:25 21:03
12	08:29 16:22	10:01 (W5) 10:19 (W5)	07:44 17:20	06:41 18:14	06:26 20:11	05:23 21:05
13	08:28 16:23	10:02 (W5) 10:18 (W5)	07:42 17:22	06:39 18:16	06:24 20:13	05:21 21:06
14	08:27 16:25	10:04 (W5) 10:18 (W5)	07:40 17:24	06:36 18:18	06:22 20:15	05:20 21:08
15	08:26 16:27	10:06 (W5) 10:16 (W5)	07:38 17:26	06:34 18:20	06:19 20:16	05:18 21:10
16	08:25 16:28	10:10 (W5) 10:13 (W5)	07:36 17:28	06:32 18:21	06:17 20:18	05:16 21:11
17	08:24 16:30	08:55 (W6) 09:01 (W6)	07:33 17:30	06:29 18:23	06:15 20:20	05:15 21:13
18	08:23 16:32	08:53 (W6) 09:02 (W6)	07:31 17:32	06:27 18:25	06:12 20:22	05:13 21:15
19	08:22 16:34	08:52 (W6) 09:05 (W6)	07:29 17:34	06:24 18:27	06:10 20:24	05:12 21:16
20	08:21 16:35	08:51 (W6) 09:06 (W6)	07:27 17:36	06:22 18:29	06:08 20:25	05:10 21:18
21	08:20 16:37	08:50 (W6) 09:07 (W6)	07:25 17:37	06:19 18:31	06:06 20:27	05:09 21:19
22	08:18 16:39	08:50 (W6) 09:08 (W6)	07:23 17:39	06:17 18:32	06:03 20:29	05:07 21:21
23	08:17 16:41	08:49 (W6) 09:09 (W6)	07:21 17:41	06:15 18:34	06:01 20:31	05:06 21:22
24	08:16 16:43	08:49 (W6) 09:10 (W6)	07:18 17:43	06:12 18:36	05:59 20:33	05:04 21:24
25	08:15 16:44	08:49 (W6) 09:10 (W6)	07:16 17:45	06:10 18:38	05:57 20:35	05:03 21:25
26	08:13 16:46	08:49 (W6) 09:11 (W6)	07:14 17:47	06:07 18:40	05:55 20:36	05:02 21:27
27	08:12 16:48	08:49 (W6) 09:11 (W6)	07:12 17:49	06:05 18:42	05:53 20:38	05:01 21:28
28	08:10 16:50	08:49 (W6) 09:11 (W6)	07:09 17:51	06:02 18:43	05:50 20:40	04:59 21:30
29	08:09 16:52	08:50 (W6) 09:12 (W6)		07:00 19:45	05:48 20:42	04:58 21:31
30	08:07 16:54	08:50 (W6) 09:12 (W6)		06:57 19:47	05:46 20:44	04:57 21:32
31	08:05 16:56	08:50 (W6) 09:12 (W6)		06:55 19:49		04:56 21:34
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419	492	508
astr.max.mögl.Beschattung	601	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:

Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: S - Hauptstraße 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 Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:51 21:49	05:31 21:15	06:24 20:09	07:17 18:56	07:14 16:46	08:09 16:02 20
2	04:52 21:49	05:32 21:13	06:26 20:07	07:19 18:53	07:16 16:44	08:10 16:02 21
3	04:53 21:49	05:34 21:11	06:28 20:04	07:20 18:51	07:18 16:42	08:12 16:01 22
4	04:54 21:48	05:36 21:09	06:30 20:02	07:22 18:49	07:20 16:40	08:13 16:00 24
5	04:55 21:48	05:37 21:07	06:31 19:59	07:24 18:46	07:22 16:38	08:15 16:00 24
6	04:56 21:47	05:39 21:06	06:33 19:57	07:26 18:44	07:24 16:36	08:16 15:59 25
7	04:56 21:46	05:41 21:04	06:35 19:55	07:28 18:41	07:26 16:35	08:17 15:59 26
8	04:57 21:46	05:43 21:02	06:37 19:52	07:29 18:39	07:28 16:33	08:19 15:58 26
9	04:59 21:45	05:44 21:00	06:38 19:50	07:31 18:37	07:30 16:31	08:20 15:58 26
10	05:00 21:44	05:46 20:58	06:40 19:47	07:33 18:34	07:32 16:29	08:21 15:58 27
11	05:01 21:43	05:48 20:56	06:42 19:45	07:35 18:32	07:34 16:28	08:22 15:57 27
12	05:02 21:42	05:49 20:54	06:44 19:42	07:37 18:30	07:35 16:26	08:23 15:57 28
13	05:03 21:41	05:51 20:52	06:45 19:40	07:39 18:27	07:37 16:24	08:24 15:57 28
14	05:04 21:40	05:53 20:49	06:47 19:38	07:40 18:25	07:39 16:23	08:25 15:57 29
15	05:06 21:39	05:55 20:47	06:49 19:35	07:42 18:23	07:41 16:21	08:26 15:57 28
16	05:07 21:38	05:56 20:45	06:50 19:33	07:44 18:20	07:43 16:20	08:27 15:57 29
17	05:08 21:37	05:58 20:43	06:52 19:30	07:46 18:18	07:45 16:18	08:28 15:57 29
18	05:09 21:36	06:00 20:41	06:54 19:28	07:48 18:16	07:47 16:17	08:29 15:58 28
19	05:11 21:35	06:02 20:39	06:56 19:25	07:50 18:14	07:48 16:15	08:29 15:58 29
20	05:12 21:33	06:03 20:37	06:57 19:23	07:52 18:11	07:50 16:14	08:30 15:58 29
21	05:14 21:32	06:05 20:34	06:59 19:20	07:53 18:09	07:52 16:13	08:31 15:59 29
22	05:15 21:31	06:07 20:32	07:01 19:18	07:55 18:07	07:54 16:11	08:31 15:59 29
23	05:17 21:29	06:09 20:30	07:03 19:15	07:57 18:05	07:56 16:10	08:32 16:00 29
24	05:18 21:28	06:10 20:28	07:04 19:13	07:59 18:03	07:57 16:09	08:32 16:00 29
25	05:20 21:26	06:12 20:25	07:06 19:11	07:01 17:00	07:59 16:08	08:33 16:01 28
26	05:21 21:25	06:14 20:23	07:08 19:08	07:03 16:58	08:01 16:07	08:33 16:02 28
27	05:23 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:05 16:56	08:02 16:06	08:33 16:02 29
28	05:24 21:22	06:17 20:18	07:12 19:03	07:07 16:54	08:04 16:05	08:33 16:03 28
29	05:26 21:20	06:19 20:16	07:13 19:01	07:09 16:52	08:06 16:04	08:33 16:04 28
30	05:28 21:18	06:21 20:14	07:15 18:58	07:11 16:50	08:07 16:03	08:34 16:05 28
31	05:29 21:17	06:23 20:11		07:13 16:48		08:34 16:06 27
Sonnenscheinstunden	511	459	382	329	260	235
astr.max.mögl.Beschattung					425	837

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:

Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: T - Hauptstraße 34

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	08:33 16:07	09:55 (W5) 16:58	08:04 19	08:54 (W6) 17:53	06:53 19:51	05:44 20:45
2	08:33 16:08	09:56 (W5) 17:00	08:02 17	08:56 (W6) 17:55	06:50 19:53	05:42 20:47
3	08:33 16:10	09:57 (W5) 17:02	08:00 15	08:57 (W6) 17:57	06:48 19:54	05:40 20:49
4	08:33 16:11	09:58 (W5) 17:04	08:58 (W6) 12	07:00 17:59	06:45 19:56	05:38 20:51
5	08:33 16:12	09:58 (W5) 17:06	09:01 (W6) 6	06:58 18:01	06:43 19:58	05:36 20:53
6	08:32 16:13	09:59 (W5) 17:08		06:55 18:03	06:41 20:00	05:34 20:54
7	08:32 16:15	10:00 (W5) 17:10		06:53 18:04	06:38 20:02	05:32 20:56
8	08:31 16:16	10:02 (W5) 17:12		06:51 18:06	06:36 20:04	05:30 20:58
9	08:31 16:17	10:02 (W5) 17:14		06:48 18:08	06:33 20:05	05:28 21:00
10	08:30 16:19	10:03 (W5) 17:16		06:46 18:10	06:31 20:07	05:27 21:01
11	08:29 16:20	10:05 (W5) 17:18		06:44 18:12	06:29 20:09	05:25 21:03
12	08:29 16:22	10:06 (W5) 17:20		06:41 18:14	06:26 20:11	05:23 21:05
13	08:28 16:23	10:08 (W5) 17:22		06:39 18:16	06:24 20:13	05:21 21:06
14	08:27 16:25	10:11 (W5) 17:24		06:36 18:18	06:22 20:15	05:20 21:08
15	08:26 16:27	10:16 (W5) 17:26		06:34 18:20	06:19 20:16	05:18 21:10
16	08:25 16:28	08:57 (W6) 17:28		06:32 18:21	06:17 20:18	05:16 21:11
17	08:24 16:30	08:56 (W6) 17:30		06:29 18:23	06:15 20:20	05:15 21:13
18	08:23 16:32	08:55 (W6) 17:32		06:27 18:25	06:12 20:22	05:13 21:15
19	08:22 16:34	08:52 (W6) 17:34		06:24 18:27	06:10 20:24	05:12 21:16
20	08:21 16:35	08:51 (W6) 17:36		06:22 18:29	06:08 20:25	05:10 21:18
21	08:20 16:37	08:51 (W6) 17:37		06:19 18:31	06:06 20:27	05:09 21:19
22	08:18 16:39	08:51 (W6) 17:39		06:17 18:32	06:03 20:29	05:07 21:21
23	08:17 16:41	08:51 (W6) 17:41		06:15 18:34	06:01 20:31	05:06 21:22
24	08:16 16:43	08:51 (W6) 17:43		06:12 18:36	05:59 20:33	05:04 21:24
25	08:15 16:44	08:51 (W6) 17:45		06:10 18:38	05:57 20:35	05:03 21:25
26	08:13 16:46	08:51 (W6) 17:47		06:07 18:40	05:55 20:36	05:02 21:27
27	08:12 16:48	08:51 (W6) 17:49		06:05 18:42	05:53 20:38	05:01 21:28
28	08:10 16:50	08:51 (W6) 17:51		06:02 18:43	05:50 20:40	04:59 21:30
29	08:09 16:52	08:52 (W6) 17:52		07:00 19:45	05:48 20:42	04:58 21:31
30	08:07 16:54	08:53 (W6) 17:53		06:57 19:47	05:46 20:44	04:57 21:32
31	08:05 16:56	08:53 (W6) 17:54		06:55 19:49	05:44 20:46	04:55 21:34
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419	492	508
astr.max.mögl.Beschattung	585	69				

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

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

Projekt:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: T - Hauptstraße 34

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

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:51 21:49	05:31 21:15	06:24 20:09	07:17 18:56	07:14 16:46	08:09 16:02 16
2	04:52 21:49	05:32 21:13	06:26 20:07	07:19 18:53	07:16 16:44	08:10 16:02 18
3	04:53 21:49	05:34 21:11	06:28 20:04	07:20 18:51	07:18 16:42	08:12 16:01 20
4	04:54 21:48	05:36 21:09	06:30 20:02	07:22 18:49	07:20 16:40	08:13 16:00 21
5	04:55 21:48	05:37 21:07	06:31 19:59	07:24 18:46	07:22 16:38	08:15 16:00 22
6	04:56 21:47	05:39 21:06	06:33 19:57	07:26 18:44	07:24 16:36	08:16 15:59 23
7	04:56 21:46	05:41 21:04	06:35 19:55	07:28 18:41	07:26 16:35	08:17 15:59 24
8	04:57 21:46	05:43 21:02	06:37 19:52	07:29 18:39	07:28 16:33	08:19 15:58 24
9	04:59 21:45	05:44 21:00	06:38 19:50	07:31 18:37	07:30 16:31	08:20 15:58 25
10	05:00 21:44	05:46 20:58	06:40 19:47	07:33 18:34	07:32 16:29	08:21 15:58 25
11	05:01 21:43	05:48 20:56	06:42 19:45	07:35 18:32	07:34 16:28	08:22 15:57 26
12	05:02 21:42	05:49 20:54	06:44 19:42	07:37 18:30	07:35 16:26	08:23 15:57 26
13	05:03 21:41	05:51 20:52	06:45 19:40	07:39 18:27	07:37 16:24	08:24 15:57 27
14	05:04 21:40	05:53 20:49	06:47 19:38	07:40 18:25	07:39 16:23	08:25 15:57 27
15	05:06 21:39	05:55 20:47	06:49 19:35	07:42 18:23	07:41 16:21	08:26 15:57 27
16	05:07 21:38	05:56 20:45	06:50 19:33	07:44 18:20	07:43 16:20	08:27 15:57 27
17	05:08 21:37	05:58 20:43	06:52 19:30	07:46 18:18	07:45 16:18	08:28 15:57 27
18	05:09 21:36	06:00 20:41	06:54 19:28	07:48 18:16	07:47 16:17	08:29 15:58 28
19	05:11 21:35	06:02 20:39	06:56 19:25	07:50 18:14	07:48 16:15	08:29 15:58 28
20	05:12 21:33	06:03 20:37	06:57 19:23	07:52 18:11	07:50 16:14	08:30 15:58 28
21	05:14 21:32	06:05 20:34	06:59 19:20	07:53 18:09	07:52 16:13	08:31 15:59 27
22	05:15 21:31	06:07 20:32	07:01 19:18	07:55 18:07	07:54 16:11	08:31 15:59 27
23	05:17 21:29	06:09 20:30	07:03 19:15	07:57 18:05	07:56 16:10	08:32 16:00 28
24	05:18 21:28	06:10 20:28	07:04 19:13	07:59 18:03	07:57 16:09	08:32 16:00 28
25	05:20 21:26	06:12 20:25	07:06 19:11	07:01 17:00	07:59 16:08	08:33 16:01 28
26	05:21 21:25	06:14 20:23	07:08 19:08	07:03 16:58	08:01 16:07	08:33 16:02 28
27	05:23 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:05 16:56	08:02 16:06	08:33 16:02 27
28	05:24 21:22	06:17 20:18	07:12 19:03	07:07 16:54	08:04 16:05	08:33 16:03 28
29	05:26 21:20	06:19 20:16	07:13 19:01	07:09 16:52	08:06 16:04	08:33 16:04 27
30	05:28 21:18	06:21 20:14	07:15 18:58	07:11 16:50	08:07 16:03	08:34 16:05 26
31	05:29 21:17	06:23 20:11		07:13 16:48		08:34 16:06 27
Sonnenscheinstunden	511	459	382	329	260	235
astr.max.mögl.Beschattung					412	790

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: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn	Beschreibung: Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn (Rev.01) Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0 m NH.	Lizenzierter Anwender: plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Podbielskistraße 70 DE-30177 Hannover +49 (0)511 450 89 99-0 S.Meyer / s.meyer@plangis.de Berechnet: 06.03.2025 08:09/4.1.273	
---	---	--	---

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: U - Hauptstraße 32

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	08:33 16:07	10:01 (W5) 10:27 (W5)	08:04 16:58	08:56 (W6) 17:53	07:07 19:51	06:53 20:45
2	08:33 16:08	10:02 (W5) 10:27 (W5)	08:02 17:00	08:57 (W6) 17:55	07:05 19:53	06:50 20:47
3	08:33 16:09	10:02 (W5) 10:27 (W5)	08:00 17:02	08:59 (W6) 17:57	07:02 19:54	06:48 20:49
4	08:33 16:11	10:03 (W5) 10:27 (W5)	07:59 17:04	09:00 (W6) 17:59	07:00 19:56	06:45 20:51
5	08:33 16:12	10:03 (W5) 10:27 (W5)	07:57 17:06	09:04 (W6) 18:01	06:58 19:58	06:43 20:53
6	08:32 16:13	10:05 (W5) 10:27 (W5)	07:55 17:08	06:55 18:03	06:41 20:00	05:34 20:54
7	08:32 16:15	10:05 (W5) 10:27 (W5)	07:53 17:10	06:53 18:04	06:38 20:02	05:32 20:56
8	08:31 16:16	10:07 (W5) 10:27 (W5)	07:51 17:12	06:51 18:06	06:36 20:04	05:30 20:58
9	08:31 16:17	10:08 (W5) 10:27 (W5)	07:49 17:14	06:48 18:08	06:33 20:05	05:28 21:00
10	08:30 16:19	10:09 (W5) 10:26 (W5)	07:48 17:16	06:46 18:10	06:31 20:07	05:27 21:01
11	08:29 16:20	10:10 (W5) 10:25 (W5)	07:46 17:18	06:44 18:12	06:29 20:09	05:25 21:03
12	08:29 16:22	10:12 (W5) 10:24 (W5)	07:44 17:20	06:41 18:14	06:26 20:11	05:23 21:05
13	08:28 16:23	10:14 (W5) 10:23 (W5)	07:42 17:22	06:39 18:16	06:24 20:13	05:21 21:06
14	08:27 16:25	08:59 (W6) 09:02 (W6)	07:40 17:24	06:36 18:18	06:22 20:15	05:20 21:08
15	08:26 16:27	08:57 (W6) 09:06 (W6)	07:38 17:26	06:34 18:20	06:19 20:16	05:18 21:10
16	08:25 16:28	08:56 (W6) 09:08 (W6)	07:36 17:28	06:31 18:21	06:17 20:18	05:16 21:11
17	08:24 16:30	08:55 (W6) 09:09 (W6)	07:33 17:30	06:29 18:23	06:15 20:20	05:15 21:13
18	08:23 16:32	08:54 (W6) 09:10 (W6)	07:31 17:32	06:27 18:25	06:12 20:22	05:13 21:15
19	08:22 16:34	08:53 (W6) 09:11 (W6)	07:29 17:34	06:24 18:27	06:10 20:24	05:12 21:16
20	08:21 16:35	08:53 (W6) 09:13 (W6)	07:27 17:36	06:22 18:29	06:08 20:25	05:10 21:18
21	08:20 16:37	08:53 (W6) 09:13 (W6)	07:25 17:37	06:19 18:31	06:06 20:27	05:09 21:19
22	08:18 16:39	08:53 (W6) 09:14 (W6)	07:23 17:39	06:17 18:32	06:03 20:29	05:07 21:21
23	08:17 16:41	08:52 (W6) 09:14 (W6)	07:21 17:41	06:15 18:34	06:01 20:31	05:06 21:22
24	08:16 16:43	08:53 (W6) 09:15 (W6)	07:18 17:43	06:12 18:36	05:59 20:33	05:04 21:24
25	08:15 16:44	08:52 (W6) 09:15 (W6)	07:16 17:45	06:10 18:38	05:57 20:35	05:03 21:25
26	08:13 16:46	08:53 (W6) 09:16 (W6)	07:14 17:47	06:07 18:40	05:55 20:36	05:02 21:27
27	08:12 16:48	08:53 (W6) 09:16 (W6)	07:12 17:49	06:05 18:42	05:53 20:38	05:01 21:28
28	08:10 16:50	08:53 (W6) 09:16 (W6)	07:09 17:51	06:02 18:43	05:50 20:40	04:59 21:30
29	08:09 16:52	08:54 (W6) 09:17 (W6)		07:00 19:45	05:48 20:42	04:58 21:31
30	08:07 16:54	08:54 (W6) 09:16 (W6)		06:57 19:47	05:46 20:44	04:57 21:32
31	08:05 16:56	08:55 (W6) 09:16 (W6)		06:55 19:49		04:56 21:34
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419	492	508
astr.max.mögl.Beschattung	595	69				

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

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

Projekt:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: U - Hauptstraße 32

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

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:51 21:49	05:31 21:15	06:24 20:09	07:17 18:56	07:14 16:46	08:09 15:15
2	04:52 21:49	05:32 21:13	06:26 20:07	07:19 18:53	07:16 16:44	08:10 15:17
3	04:53 21:49	05:34 21:11	06:28 20:04	07:20 18:51	07:18 16:42	08:12 15:19
4	04:54 21:48	05:36 21:09	06:30 20:02	07:22 18:49	07:20 16:40	08:13 15:20
5	04:55 21:48	05:37 21:07	06:31 19:59	07:24 18:46	07:22 16:38	08:15 15:22
6	04:56 21:47	05:39 21:06	06:33 19:57	07:26 18:44	07:24 16:36	08:16 15:22
7	04:56 21:46	05:41 21:04	06:35 19:55	07:28 18:41	07:26 16:35	08:17 15:24
8	04:57 21:46	05:43 21:02	06:37 19:52	07:29 18:39	07:28 16:33	08:19 15:24
9	04:59 21:45	05:44 21:00	06:38 19:50	07:31 18:37	07:30 16:31	08:20 15:25
10	05:00 21:44	05:46 20:58	06:40 19:47	07:33 18:34	07:32 16:29	08:21 15:25
11	05:01 21:43	05:48 20:56	06:42 19:45	07:35 18:32	07:34 16:28	08:22 15:26
12	05:02 21:42	05:49 20:54	06:44 19:42	07:37 18:30	07:35 16:26	08:23 15:26
13	05:03 21:41	05:51 20:52	06:45 19:40	07:39 18:27	07:37 16:24	08:24 15:27
14	05:04 21:40	05:53 20:49	06:47 19:38	07:40 18:25	07:39 16:23	08:25 15:27
15	05:06 21:39	05:55 20:47	06:49 19:35	07:42 18:23	07:41 16:21	08:26 15:27
16	05:07 21:38	05:56 20:45	06:50 19:33	07:44 18:20	07:43 16:20	08:27 15:27
17	05:08 21:37	05:58 20:43	06:52 19:30	07:46 18:18	07:45 16:18	08:28 15:27
18	05:09 21:36	06:00 20:41	06:54 19:28	07:48 18:16	07:47 16:17	08:29 15:28
19	05:11 21:35	06:02 20:39	06:56 19:25	07:50 18:14	07:48 16:15	08:29 15:28
20	05:12 21:33	06:03 20:37	06:57 19:23	07:52 18:11	07:50 16:14	08:30 15:28
21	05:14 21:32	06:05 20:34	06:59 19:20	07:53 18:09	07:52 16:13	08:31 15:29
22	05:15 21:31	06:07 20:32	07:01 19:18	07:55 18:07	07:54 16:11	08:31 15:29
23	05:17 21:29	06:09 20:30	07:03 19:15	07:57 18:05	07:56 16:10	08:32 15:29
24	05:18 21:28	06:10 20:28	07:04 19:13	07:59 18:03	07:57 16:09	08:32 15:30
25	05:20 21:26	06:12 20:25	07:06 19:11	07:01 17:00	07:59 16:08	08:33 15:30
26	05:21 21:25	06:14 20:23	07:08 19:08	07:03 16:58	08:01 16:07	08:34 15:30
27	05:23 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:05 16:56	08:02 16:06	08:36 15:30
28	05:24 21:22	06:17 20:18	07:12 19:03	07:07 16:54	08:04 16:05	08:39 15:30
29	05:26 21:20	06:19 20:16	07:13 19:01	07:09 16:52	08:06 16:04	08:33 15:30
30	05:28 21:18	06:21 20:14	07:15 18:58	07:11 16:50	08:07 16:03	09:53 (W5) 10:05 (W5)
31	05:29 21:17	06:23 20:11		07:13 16:48		08:34 16:06
Sonnenscheinstunden	511	459	382	329	260	235
astr.max.mögl.Beschattung					428	789

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:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: V - Sandberg 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 Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:33 16:07	09:49 (W5) 10:23 (W5)	08:04 16:58	08:42 (W6) 17:53	07:07 19:51	06:53 20:45
2	08:33 16:08	09:50 (W5) 10:23 (W5)	08:02 17:00	08:42 (W6) 17:55	07:05 19:53	06:50 20:47
3	08:33 16:10	09:50 (W5) 10:23 (W5)	08:00 17:02	08:43 (W6) 17:57	07:02 19:54	06:48 20:49
4	08:33 16:11	09:51 (W5) 10:24 (W5)	07:59 17:04	08:43 (W6) 17:59	07:00 19:56	06:45 20:51
5	08:33 16:12	09:51 (W5) 10:24 (W5)	07:57 17:06	08:43 (W6) 18:01	06:58 19:58	06:43 20:53
6	08:32 16:13	09:52 (W5) 10:25 (W5)	07:55 17:08	08:44 (W6) 18:03	06:55 20:00	06:41 20:54
7	08:32 16:15	09:52 (W5) 10:25 (W5)	07:53 17:10	08:44 (W6) 18:04	06:53 20:02	06:38 20:56
8	08:31 16:16	09:53 (W5) 10:26 (W5)	07:51 17:12	08:45 (W6) 18:06	06:51 20:04	06:36 20:58
9	08:31 16:17	09:54 (W5) 10:26 (W5)	07:49 17:14	08:46 (W6) 18:08	06:48 20:05	06:33 21:00
10	08:30 16:19	09:54 (W5) 10:26 (W5)	07:48 17:16	08:48 (W6) 18:10	06:46 20:07	06:31 21:01
11	08:29 16:20	09:55 (W5) 10:25 (W5)	07:46 17:18	08:51 (W6) 18:12	06:44 20:09	06:29 21:03
12	08:29 16:22	09:55 (W5) 10:25 (W5)	07:44 17:20	09:00 (W6) 18:14	06:41 20:11	06:26 21:05
13	08:28 16:23	09:56 (W5) 10:25 (W5)	07:42 17:22	06:39 18:16	06:24 20:13	06:24 21:06
14	08:27 16:25	09:57 (W5) 10:25 (W5)	07:40 17:24	06:36 18:18	06:22 20:15	06:20 21:08
15	08:26 16:27	09:58 (W5) 10:25 (W5)	07:38 17:26	06:34 18:19	06:19 20:16	06:18 21:10
16	08:25 16:28	09:59 (W5) 10:25 (W5)	07:36 17:28	06:31 18:21	06:17 20:18	06:16 21:11
17	08:24 16:30	10:01 (W5) 10:25 (W5)	07:33 17:30	06:29 18:23	06:15 20:20	06:15 21:13
18	08:23 16:32	10:01 (W5) 10:23 (W5)	07:31 17:32	06:27 18:25	06:12 20:22	06:12 21:15
19	08:22 16:34	10:03 (W5) 10:23 (W5)	07:29 17:34	06:24 18:27	06:10 20:24	06:10 21:16
20	08:21 16:35	10:05 (W5) 10:22 (W5)	07:27 17:36	06:22 18:29	06:08 20:25	06:08 21:18
21	08:20 16:37	10:06 (W5) 10:20 (W5)	07:25 17:37	06:19 18:31	06:06 20:27	06:06 21:19
22	08:18 16:39	10:51 (W6) 10:18 (W5)	07:23 17:39	06:17 18:32	06:03 20:29	06:03 21:21
23	08:17 16:41	08:47 (W6) 10:57 (W6)	07:20 17:41	06:14 18:34	06:01 20:31	06:01 21:22
24	08:16 16:43	08:46 (W6) 08:59 (W6)	07:18 17:43	06:12 18:36	05:59 20:33	05:59 21:24
25	08:14 16:44	08:44 (W6) 09:01 (W6)	07:16 17:45	06:10 18:38	05:57 20:35	05:57 21:25
26	08:13 16:46	08:44 (W6) 09:03 (W6)	07:14 17:47	06:07 18:40	05:55 20:36	05:55 21:27
27	08:12 16:48	08:43 (W6) 09:03 (W6)	07:12 17:49	06:05 18:42	05:53 20:38	05:53 21:28
28	08:10 16:50	08:42 (W6) 09:04 (W6)	07:09 17:51	06:02 18:43	05:50 20:40	05:50 21:30
29	08:09 16:52	08:43 (W6) 09:05 (W6)		07:00 19:45	05:48 20:42	05:48 21:31
30	08:07 16:54	08:42 (W6) 09:06 (W6)		06:57 19:47	05:46 20:44	05:46 21:32
31	08:05 16:56	08:42 (W6) 09:06 (W6)		06:55 19:49		06:55 21:33
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419	492	508
astr.max.mögl.Beschattung	777	227				

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

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

Projekt:

Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: V - Sandberg 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 Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober		November		Dezember	
1	04:51 21:49	05:31 21:15	06:24 20:09	07:17 18:56		07:14 16:46	08:17 (W6) 15	08:09 16:02	09:37 (W5) 31
2	04:52 21:49	05:32 21:13	06:26 20:07	07:19 18:53		07:16 16:44	08:16 (W6) 18	08:10 16:02	09:37 (W5) 32
3	04:53 21:49	05:34 21:11	06:28 20:04	07:20 18:51		07:18 16:42	08:15 (W6) 20	08:12 16:01	09:37 (W5) 32
4	04:54 21:48	05:36 21:09	06:30 20:02	07:22 18:49		07:20 16:40	08:14 (W6) 22	08:13 16:00	09:38 (W5) 32
5	04:55 21:48	05:37 21:07	06:31 19:59	07:24 18:46		07:22 16:38	08:13 (W6) 23	08:15 16:00	09:37 (W5) 33
6	04:56 21:47	05:39 21:06	06:33 19:57	07:26 18:44		07:24 16:36	08:13 (W6) 24	08:16 15:59	09:38 (W5) 33
7	04:56 21:46	05:41 21:04	06:35 19:55	07:28 18:41		07:26 16:35	08:12 (W6) 25	08:17 15:59	09:38 (W5) 33
8	04:57 21:46	05:43 21:02	06:37 19:52	07:29 18:39		07:28 16:33	08:12 (W6) 25	08:19 15:58	09:39 (W5) 33
9	04:59 21:45	05:44 21:00	06:38 19:50	07:31 18:37		07:30 16:31	08:12 (W6) 25	08:20 15:58	09:39 (W5) 33
10	05:00 21:44	05:46 20:58	06:40 19:47	07:33 18:34		07:32 16:29	08:12 (W6) 25	08:21 15:58	09:39 (W5) 34
11	05:01 21:43	05:48 20:56	06:42 19:45	07:35 18:32		07:34 16:28	08:14 (W6) 24	08:22 15:57	09:39 (W5) 34
12	05:02 21:42	05:49 20:54	06:44 19:42	07:37 18:30		07:35 16:26	08:14 (W6) 24	08:23 15:57	09:39 (W5) 34
13	05:03 21:41	05:51 20:52	06:45 19:40	07:39 18:27		07:37 16:24	08:15 (W6) 22	08:24 15:57	09:41 (W5) 34
14	05:04 21:40	05:53 20:49	06:47 19:38	07:40 18:25		07:39 16:23	08:15 (W6) 22	08:25 15:57	09:41 (W5) 34
15	05:06 21:39	05:55 20:47	06:49 19:35	07:42 18:23		07:41 16:21	08:16 (W6) 20	08:26 15:57	09:42 (W5) 34
16	05:07 21:38	05:56 20:45	06:50 19:33	07:44 18:20		07:43 16:20	08:17 (W6) 18	08:27 15:57	09:41 (W5) 34
17	05:08 21:37	05:58 20:43	06:52 19:30	07:46 18:18		07:45 16:18	08:18 (W6) 17	08:28 15:57	09:42 (W5) 34
18	05:09 21:36	06:00 20:41	06:54 19:28	07:48 18:16		07:47 16:17	08:20 (W6) 13	08:29 15:58	09:43 (W5) 34
19	05:11 21:35	06:02 20:39	06:56 19:25	07:50 18:14		07:48 16:15	08:22 (W6) 10	08:29 15:58	09:43 (W5) 34
20	05:12 21:33	06:03 20:37	06:57 19:23	07:52 18:11		07:50 16:14	08:26 (W6) 10	08:30 15:58	09:43 (W5) 34
21	05:14 21:32	06:05 20:34	06:59 19:20	07:53 18:09		07:52 16:13	09:42 (W5) 14	08:31 15:59	09:44 (W5) 34
22	05:15 21:31	06:07 20:32	07:01 19:18	07:55 18:07		07:54 16:11	09:41 (W5) 17	08:31 15:59	09:44 (W5) 34
23	05:17 21:29	06:09 20:30	07:03 19:15	07:57 18:05		07:56 16:10	09:40 (W5) 20	08:32 16:00	09:45 (W5) 34
24	05:18 21:28	06:10 20:28	07:04 19:13	07:59 18:03		07:57 16:09	09:39 (W5) 22	08:32 16:00	09:45 (W5) 34
25	05:20 21:26	06:12 20:25	07:06 19:11	07:01 17:00		07:59 16:08	09:38 (W5) 24	08:33 16:01	09:45 (W5) 34
26	05:21 21:25	06:14 20:23	07:08 19:08	07:03 16:58		08:01 16:07	09:37 (W5) 26	08:33 16:02	09:47 (W5) 34
27	05:23 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:05 16:56		08:02 16:06	09:37 (W5) 27	08:33 16:02	09:47 (W5) 34
28	05:24 21:22	06:17 20:18	07:12 19:03	07:07 16:54		08:04 16:05	09:37 (W5) 28	08:33 16:03	09:48 (W5) 33
29	05:26 21:20	06:19 20:16	07:13 19:01	07:09 16:52		08:06 16:04	09:37 (W5) 29	08:33 16:04	09:48 (W5) 34
30	05:28 21:18	06:21 20:14	07:15 18:58	07:11 16:50		08:07 16:03	09:37 (W5) 30	08:34 16:05	09:49 (W5) 33
31	05:29 21:16	06:23 20:11		07:13 16:48	10	08:20 (W6) 08:30 (W6)		08:34 16:06	09:48 (W5) 34
Sonnenscheinstunden	511	459	382	329	10	260	639	235	1038
astr.max.mögl.Beschattung					10				

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

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

Projekt:

**Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn**

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273

**SHADOW - Kalender**

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: W - Sandberg 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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:33 16:07 35	09:49 (W5) 10:24 (W5) 16:58 25	08:04 09:04 (W6) 17:53	07:07 17:53	06:53 19:51	04:55 20:45
2	08:33 16:08 36	09:49 (W5) 10:25 (W5) 17:00 25	08:02 09:05 (W6) 17:55	07:05 17:55	06:50 19:53	04:54 20:47
3	08:33 16:10 36	09:49 (W5) 10:25 (W5) 17:02 25	08:00 09:05 (W6) 17:57	07:02 17:57	06:48 19:54	04:54 20:49
4	08:33 16:11 35	09:50 (W5) 10:25 (W5) 17:04 25	07:59 09:05 (W6) 17:59	07:00 17:59	06:45 19:56	04:53 20:51
5	08:33 16:12 35	09:50 (W5) 10:25 (W5) 17:06 25	07:57 09:05 (W6) 18:01	06:58 18:01	06:43 19:58	04:52 20:53
6	08:32 16:13 35	09:51 (W5) 10:26 (W5) 17:08 25	07:55 09:05 (W6) 18:03	06:55 18:03	06:41 20:00	04:51 20:54
7	08:32 16:15 35	09:51 (W5) 10:26 (W5) 17:10 25	07:53 09:05 (W6) 18:04	06:53 18:04	06:38 20:02	04:51 20:56
8	08:31 16:16 35	09:52 (W5) 10:27 (W5) 17:12 23	07:51 09:04 (W6) 18:06	06:51 18:06	06:36 20:04	04:50 20:58
9	08:31 16:17 34	09:53 (W5) 10:27 (W5) 17:14 22	07:49 09:04 (W6) 18:08	06:48 18:08	06:33 20:05	04:49 21:00
10	08:30 16:19 34	09:53 (W5) 10:27 (W5) 17:16 20	07:48 09:03 (W6) 18:10	06:46 18:10	06:31 20:07	04:49 21:01
11	08:29 16:20 33	09:54 (W5) 10:27 (W5) 17:18 18	07:46 09:02 (W6) 18:12	06:44 18:12	06:29 20:09	04:48 21:03
12	08:29 16:22 33	09:54 (W5) 10:27 (W5) 17:20 15	07:44 09:01 (W6) 18:14	06:41 18:14	06:26 20:11	04:48 21:05
13	08:28 16:23 32	09:55 (W5) 10:27 (W5) 17:22 10	07:42 08:47 (W6) 18:16	06:39 18:16	06:24 20:13	04:48 21:06
14	08:27 16:25 32	09:56 (W5) 10:28 (W5) 17:24 15	07:40 09:56 (W5) 17:38	06:36 18:18	06:22 20:15	04:47 21:08
15	08:26 16:27 32	09:56 (W5) 10:28 (W5) 17:26 16	07:38 09:57 (W5) 17:36	06:34 18:19	06:19 20:16	04:47 21:10
16	08:25 16:28 31	09:57 (W5) 10:28 (W5) 17:28 17	07:36 09:58 (W5) 17:33	06:31 18:21	06:17 20:18	04:47 21:11
17	08:24 16:30 30	09:58 (W5) 10:28 (W5) 17:30 18	07:33 10:28 (W5) 17:30	06:29 18:23	06:15 20:20	04:47 21:13
18	08:23 16:32 27	09:59 (W5) 10:26 (W5) 17:32 19	07:31 10:00 (W5) 17:29	06:27 18:25	06:12 20:22	04:47 21:15
19	08:22 16:34 26	10:00 (W5) 10:26 (W5) 17:34 20	07:29 10:02 (W5) 17:27	06:24 18:27	06:10 20:24	04:47 21:16
20	08:21 16:35 24	10:02 (W5) 10:26 (W5) 17:36 21	07:27 10:02 (W5) 17:25	06:22 18:29	06:08 20:25	04:47 21:18
21	08:20 16:37 23	10:02 (W5) 10:25 (W5) 17:37 22	07:25 10:04 (W5) 17:23	06:19 18:31	06:06 20:27	04:47 21:19
22	08:18 16:39 20	10:04 (W5) 10:24 (W5) 17:39 23	07:23 10:06 (W5) 17:20	06:17 18:32	06:03 20:29	04:47 21:21
23	08:17 16:41 16	10:06 (W5) 10:22 (W5) 17:41 24	07:20 08:49 (W6) 17:18	06:14 18:34	06:01 20:31	04:48 21:22
24	08:16 16:43 13	10:06 (W5) 08:45 (W6) 17:16 25	07:18 08:55 (W6) 17:45	06:12 18:38	05:59 20:35	04:48 21:25
25	08:14 16:44 10	10:20 (W5) 08:44 (W6) 17:14 26	07:13 08:58 (W6) 17:47	06:10 18:40	05:57 20:36	04:48 21:27
26	08:13 16:46 14	08:44 (W6) 08:42 (W6) 17:12 27	07:14 08:59 (W6) 17:49	06:07 18:42	05:55 20:38	04:49 21:28
27	08:12 16:48 17	08:41 (W6) 09:00 (W6) 17:51 28	07:09 08:41 (W6) 17:51	06:02 18:43	05:50 20:40	04:50 21:30
28	08:10 16:50 19	09:00 (W6) 16:52 21	17:51 09:02 (W6) 17:52	05:48 19:45	04:58 20:42	04:50 21:31
29	08:09 16:52 21	09:02 (W6) 08:40 (W6) 17:50	17:52 09:03 (W6) 17:51	05:46 19:47	04:57 20:44	04:51 21:32
30	08:07 16:54 23	08:40 (W6) 16:56 23	17:50 09:03 (W6) 17:50	05:44 19:49	04:55 21:33	04:50 21:33
31	08:05 16:56 23	09:03 (W6) 16:56 23	17:49 09:03 (W6) 17:49	05:42 19:47	04:53 21:33	04:49 21:33
Sonnenscheinstunden 251 274 367 419 492 508						
astr.max.mögl.Beschattung 849 283						

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:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: W - Sandberg 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

	July	August	September	Oktober		November		Dezember		
1	04:51 21:49	05:31 21:15	06:24 20:09	07:17 18:56		07:14 16:46	08:12 (W6) 21 08:33 (W6)	08:09 16:02 33	09:36 (W5) 10:09 (W5)	
2	04:52 21:49	05:32 21:13	06:26 20:07	07:19 18:53		07:16 16:44	08:11 (W6) 23 08:34 (W6)	08:10 16:02 34	09:36 (W5) 10:10 (W5)	
3	04:53 21:49	05:34 21:11	06:28 20:04	07:20 18:51		07:18 16:42	08:11 (W6) 23 08:34 (W6)	08:12 16:01 34	09:36 (W5) 10:10 (W5)	
4	04:54 21:48	05:36 21:09	06:30 20:02	07:22 18:49		07:20 16:40	08:10 (W6) 25 08:35 (W6)	08:13 16:00 34	09:37 (W5) 10:11 (W5)	
5	04:55 21:48	05:37 21:07	06:31 19:59	07:24 18:46		07:22 16:38	08:10 (W6) 25 08:35 (W6)	08:15 16:00 35	09:36 (W5) 10:11 (W5)	
6	04:56 21:47	05:39 21:06	06:33 19:57	07:26 18:44		07:24 16:36	08:10 (W6) 25 08:35 (W6)	08:16 15:59 35	09:37 (W5) 10:12 (W5)	
7	04:56 21:46	05:41 21:04	06:35 19:55	07:28 18:41		07:26 16:35	08:09 (W6) 26 08:35 (W6)	08:17 15:59 35	09:37 (W5) 10:12 (W5)	
8	04:57 21:46	05:43 21:02	06:37 19:52	07:29 18:39		07:28 16:33	08:10 (W6) 25 08:35 (W6)	08:19 15:58 35	09:38 (W5) 10:13 (W5)	
9	04:59 21:45	05:44 21:00	06:38 19:50	07:31 18:37		07:30 16:31	08:10 (W6) 25 08:35 (W6)	08:20 15:58 36	09:38 (W5) 10:14 (W5)	
10	05:00 21:44	05:46 20:58	06:40 19:47	07:33 18:34		07:32 16:29	08:10 (W6) 24 08:34 (W6)	08:21 15:58 36	09:38 (W5) 10:14 (W5)	
11	05:01 21:43	05:48 20:56	06:42 19:45	07:35 18:32		07:34 16:28	08:12 (W6) 23 08:35 (W6)	08:22 15:57 35	09:39 (W5) 10:14 (W5)	
12	05:02 21:42	05:49 20:54	06:44 19:42	07:37 18:30		07:35 16:26	08:12 (W6) 22 08:34 (W6)	08:23 15:57 35	09:39 (W5) 10:14 (W5)	
13	05:03 21:41	05:51 20:52	06:45 19:40	07:39 18:27		07:37 16:24	08:13 (W6) 21 08:34 (W6)	08:24 15:57 36	09:40 (W5) 10:16 (W5)	
14	05:04 21:40	05:53 20:49	06:47 19:38	07:40 18:25		07:39 16:23	08:14 (W6) 19 08:33 (W6)	08:25 15:57 35	09:41 (W5) 10:16 (W5)	
15	05:06 21:39	05:55 20:47	06:49 19:35	07:42 18:23		07:41 16:21	08:15 (W6) 17 08:32 (W6)	08:26 15:57 36	09:40 (W5) 10:16 (W5)	
16	05:07 21:38	05:56 20:45	06:50 19:33	07:44 18:20		07:43 16:20	08:17 (W6) 14 08:31 (W6)	08:27 15:57 35	09:41 (W5) 10:16 (W5)	
17	05:08 21:37	05:58 20:43	06:52 19:30	07:46 18:18		07:45 16:18	08:19 (W6) 10 08:29 (W6)	08:28 15:57 36	09:41 (W5) 10:17 (W5)	
18	05:09 21:36	06:00 20:41	06:54 19:28	07:48 18:16		07:47 16:17	08:23 (W6) 13 09:54 (W5)	08:29 15:58 36	09:42 (W5) 10:18 (W5)	
19	05:11 21:35	06:02 20:39	06:56 19:25	07:50 18:14		07:48 16:15	09:41 (W5) 16 09:57 (W5)	08:29 15:58 35	09:43 (W5) 10:18 (W5)	
20	05:12 21:33	06:03 20:37	06:57 19:23	07:52 18:11		07:50 16:14	09:39 (W5) 20 09:59 (W5)	08:30 15:58 35	09:43 (W5) 10:18 (W5)	
21	05:14 21:32	06:05 20:34	06:59 19:20	07:53 18:09		07:52 16:13	09:38 (W5) 23 10:01 (W5)	08:31 15:59 35	09:44 (W5) 10:19 (W5)	
22	05:15 21:31	06:07 20:32	07:01 19:18	07:55 18:07		07:54 16:11	09:38 (W5) 24 10:02 (W5)	08:31 15:59 35	09:44 (W5) 10:19 (W5)	
23	05:17 21:29	06:09 20:30	07:03 19:15	07:57 18:05		07:56 16:10	09:37 (W5) 26 10:03 (W5)	08:32 16:00 35	09:45 (W5) 10:20 (W5)	
24	05:18 21:28	06:10 20:28	07:04 19:13	07:59 18:03		07:57 16:09	09:37 (W5) 28 10:05 (W5)	08:32 16:00 35	09:45 (W5) 10:20 (W5)	
25	05:20 21:26	06:12 20:25	07:06 19:11	07:01 17:00		07:59 16:08	09:36 (W5) 29 10:05 (W5)	08:33 16:01 35	09:45 (W5) 10:20 (W5)	
26	05:21 21:25	06:14 20:23	07:08 19:08	07:03 16:58		08:01 16:07	09:35 (W5) 31 10:06 (W5)	08:33 16:02 36	09:45 (W5) 10:21 (W5)	
27	05:23 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:05 16:56		08:02 16:06	09:36 (W5) 31 10:07 (W5)	08:33 16:02 35	09:47 (W5) 10:22 (W5)	
28	05:24 21:22	06:17 20:18	07:12 19:03	07:07 16:54		08:04 16:05	09:36 (W5) 32 10:08 (W5)	08:33 16:03 35	09:47 (W5) 10:22 (W5)	
29	05:26 21:20	06:19 20:16	07:13 19:01	07:09 16:52	11	08:06 08:27 (W6)	09:36 (W5) 33 10:09 (W5)	08:33 16:04 35	09:48 (W5) 10:23 (W5)	
30	05:28 21:18	06:21 20:14	07:15 18:58	07:11 16:50	15	08:14 (W6) 08:29 (W6)	08:07 16:03 33	09:35 (W5) 10:08 (W5)	08:34 16:05 36	09:48 (W5) 10:24 (W5)
31	05:29 21:16	06:23 20:11		07:13 16:48	19	08:13 (W6) 08:32 (W6)		08:34 16:06 35	09:48 (W5) 10:23 (W5)	
Sonnenscheinstunden	511	459	382	329		260		235		
astr.max.mögl.Beschattung				45		707		1088		

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:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: X - Sandberg 13

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	08:33 16:07	09:54 (W5) 16:58	08:41 (W6) 17:53	07:07 19:51	05:44 20:45	04:55 21:35
2	08:33 16:08	09:54 (W5) 17:00	08:42 (W6) 17:55	07:05 19:53	05:42 20:47	04:54 21:36
3	08:33 16:10	09:54 (W5) 17:02	08:42 (W6) 17:57	07:02 19:54	05:40 20:49	04:54 21:37
4	08:33 16:11	09:55 (W5) 17:04	08:42 (W6) 17:59	07:00 19:56	05:38 20:51	04:53 21:38
5	08:33 16:12	09:55 (W5) 17:06	08:42 (W6) 18:01	06:58 19:58	05:36 20:53	04:52 21:39
6	08:32 16:13	09:56 (W5) 17:08	08:42 (W6) 18:03	06:55 20:00	05:34 20:54	04:51 21:40
7	08:32 16:15	09:57 (W5) 17:10	08:42 (W6) 18:04	06:53 20:02	05:32 20:56	04:51 21:41
8	08:31 16:16	09:58 (W5) 17:12	08:43 (W6) 18:06	06:51 20:04	05:30 20:58	04:50 21:42
9	08:31 16:17	09:58 (W5) 17:14	08:44 (W6) 18:08	06:48 20:05	05:28 21:00	04:49 21:43
10	08:30 16:19	09:59 (W5) 17:16	08:45 (W6) 18:10	06:46 20:07	05:27 21:01	04:49 21:44
11	08:29 16:20	09:59 (W5) 17:18	08:46 (W6) 18:12	06:44 20:09	05:25 21:03	04:48 21:45
12	08:29 16:22	10:00 (W5) 17:20	08:48 (W6) 18:14	06:41 20:11	05:23 21:05	04:48 21:46
13	08:28 16:23	10:00 (W5) 17:22	08:50 (W6) 18:16	06:39 20:13	05:21 21:06	04:48 21:46
14	08:27 16:25	10:01 (W5) 17:24	08:59 (W6) 18:18	06:36 20:15	05:20 21:08	04:47 21:47
15	08:26 16:27	10:02 (W5) 17:26	06:34 18:19	06:19 20:16	05:18 21:10	04:47 21:47
16	08:25 16:28	10:03 (W5) 17:28	06:31 18:21	06:17 20:18	05:16 21:11	04:47 21:48
17	08:24 16:30	10:04 (W5) 17:30	06:29 18:23	06:15 20:20	05:15 21:13	04:47 21:49
18	08:23 16:32	10:05 (W5) 17:32	06:27 18:25	06:12 20:22	05:13 21:15	04:47 21:49
19	08:22 16:34	10:06 (W5) 17:34	06:24 18:27	06:10 20:24	05:12 21:16	04:47 21:49
20	08:21 16:35	10:08 (W5) 17:36	06:22 18:29	06:08 20:25	05:10 21:18	04:47 21:50
21	08:20 16:37	10:08 (W5) 17:37	06:19 18:31	06:06 20:27	05:09 21:19	04:47 21:50
22	08:18 16:39	10:11 (W5) 17:39	06:17 18:32	06:03 20:29	05:07 21:21	04:47 21:50
23	08:17 16:41	10:12 (W5) 17:41	06:14 18:34	06:01 20:31	05:06 21:22	04:48 21:50
24	08:16 16:43	10:24 (W5) 17:43	06:12 18:36	05:59 20:33	05:04 21:24	04:48 21:50
25	08:14 16:44	10:45 (W6) 17:45	06:10 18:38	05:57 20:35	05:03 21:25	04:48 21:50
26	08:13 16:46	08:45 (W6) 17:47	06:07 18:40	05:55 20:36	05:02 21:27	04:49 21:50
27	08:12 16:48	09:01 (W6) 17:49	06:05 18:42	05:53 20:38	05:01 21:28	04:49 21:50
28	08:10 16:50	08:42 (W6) 17:51	06:02 18:43	05:50 20:40	04:59 21:30	04:50 21:50
29	08:09 16:52	08:43 (W6) 17:52	07:00 19:45	05:48 20:42	04:58 21:31	04:50 21:50
30	08:07 16:54	09:05 (W6) 17:53	06:57 19:47	05:46 20:44	04:57 21:32	04:51 21:50
31	08:05 16:56	08:41 (W6) 17:54	06:55 19:49		04:56 21:33	
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419	492	508
astr.max.mögl.Beschattung	867	286				

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:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: X - Sandberg 13

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

	Juli		August		September		Oktober			November		Dezember	
1	04:51	05:31	06:24	07:17		07:14	08:14 (W6)	08:09	09:41 (W5)				
	21:49	21:15	20:09	18:56		16:46	21 08:35 (W6)	16:02	34 10:15 (W5)				
2	04:52	05:32	06:26	07:19		07:16	08:13 (W6)	08:10	09:42 (W5)				
	21:49	21:13	20:07	18:53		16:44	23 08:36 (W6)	16:02	34 10:16 (W5)				
3	04:53	05:34	06:28	07:20		07:18	08:13 (W6)	08:12	09:41 (W5)				
	21:49	21:11	20:04	18:51		16:42	24 08:37 (W6)	16:01	35 10:16 (W5)				
4	04:54	05:36	06:30	07:22		07:20	08:12 (W6)	08:13	09:42 (W5)				
	21:48	21:09	20:02	18:49		16:40	25 08:37 (W6)	16:00	35 10:17 (W5)				
5	04:55	05:37	06:31	07:24		07:22	08:12 (W6)	08:15	09:42 (W5)				
	21:48	21:07	19:59	18:46		16:38	25 08:37 (W6)	16:00	35 10:17 (W5)				
6	04:56	05:39	06:33	07:26		07:24	08:11 (W6)	08:16	09:43 (W5)				
	21:47	21:06	19:57	18:44		16:36	26 08:37 (W6)	15:59	35 10:18 (W5)				
7	04:56	05:41	06:35	07:28		07:26	08:11 (W6)	08:17	09:42 (W5)				
	21:46	21:04	19:55	18:41		16:35	26 08:37 (W6)	15:59	36 10:18 (W5)				
8	04:57	05:43	06:37	07:29		07:28	08:11 (W6)	08:19	09:43 (W5)				
	21:46	21:02	19:52	18:39		16:33	26 08:37 (W6)	15:58	36 10:19 (W5)				
9	04:59	05:44	06:38	07:31		07:30	08:12 (W6)	08:20	09:43 (W5)				
	21:45	21:00	19:50	18:37		16:31	25 08:37 (W6)	15:58	37 10:20 (W5)				
10	05:00	05:46	06:40	07:33		07:32	08:12 (W6)	08:21	09:44 (W5)				
	21:44	20:58	19:47	18:34		16:29	25 08:37 (W6)	15:58	36 10:20 (W5)				
11	05:01	05:48	06:42	07:35		07:34	08:13 (W6)	08:22	09:44 (W5)				
	21:43	20:56	19:45	18:32		16:28	25 08:38 (W6)	15:57	36 10:20 (W5)				
12	05:02	05:49	06:44	07:37		07:35	08:14 (W6)	08:23	09:44 (W5)				
	21:42	20:54	19:42	18:30		16:26	23 08:37 (W6)	15:57	36 10:20 (W5)				
13	05:03	05:51	06:45	07:39		07:37	08:15 (W6)	08:24	09:45 (W5)				
	21:41	20:52	19:40	18:27		16:24	22 08:37 (W6)	15:57	37 10:22 (W5)				
14	05:04	05:53	06:47	07:40		07:39	08:15 (W6)	08:25	09:46 (W5)				
	21:40	20:49	19:38	18:25		16:23	21 08:36 (W6)	15:57	36 10:22 (W5)				
15	05:06	05:55	06:49	07:42		07:41	08:16 (W6)	08:26	09:45 (W5)				
	21:39	20:47	19:35	18:23		16:21	19 08:35 (W6)	15:57	37 10:22 (W5)				
16	05:07	05:56	06:50	07:44		07:43	08:18 (W6)	08:27	09:46 (W5)				
	21:38	20:45	19:33	18:20		16:20	16 08:34 (W6)	15:57	36 10:22 (W5)				
17	05:08	05:58	06:52	07:46		07:45	08:19 (W6)	08:28	09:47 (W5)				
	21:37	20:43	19:30	18:18		16:18	14 08:33 (W6)	15:57	36 10:23 (W5)				
18	05:09	06:00	06:54	07:48		07:47	08:22 (W6)	08:29	09:47 (W5)				
	21:36	20:41	19:28	18:16		16:17	17 09:58 (W5)	15:58	37 10:24 (W5)				
19	05:11	06:02	06:56	07:50		07:48	09:47 (W5)	08:29	09:48 (W5)				
	21:35	20:39	19:25	18:14		16:15	15 10:02 (W5)	15:58	36 10:24 (W5)				
20	05:12	06:03	06:57	07:52		07:50	09:46 (W5)	08:30	09:48 (W5)				
	21:33	20:37	19:23	18:11		16:14	18 10:04 (W5)	15:58	36 10:24 (W5)				
21	05:14	06:05	06:59	07:53		07:52	09:45 (W5)	08:31	09:49 (W5)				
	21:32	20:34	19:20	18:09		16:13	21 10:06 (W5)	15:59	36 10:25 (W5)				
22	05:15	06:07	07:01	07:55		07:54	09:44 (W5)	08:31	09:49 (W5)				
	21:31	20:32	19:18	18:07		16:11	23 10:07 (W5)	15:59	36 10:25 (W5)				
23	05:17	06:09	07:03	07:57		07:56	09:43 (W5)	08:32	09:50 (W5)				
	21:29	20:30	19:15	18:05		16:10	26 10:09 (W5)	16:00	36 10:26 (W5)				
24	05:18	06:10	07:04	07:59		07:57	09:43 (W5)	08:32	09:50 (W5)				
	21:28	20:28	19:13	18:03		16:09	27 10:10 (W5)	16:00	36 10:26 (W5)				
25	05:20	06:12	07:06	07:01		07:59	09:41 (W5)	08:33	09:50 (W5)				
	21:26	20:25	19:11	17:00		16:08	29 10:10 (W5)	16:01	37 10:27 (W5)				
26	05:21	06:14	07:08	07:03		08:01	09:41 (W5)	08:33	09:50 (W5)				
	21:25	20:23	19:08	16:58		16:07	30 10:11 (W5)	16:02	37 10:27 (W5)				
27	05:23	06:16	07:10	07:05		08:02	09:41 (W5)	08:33	09:52 (W5)				
	21:23	20:21	19:06	16:56		16:06	31 10:12 (W5)	16:02	36 10:28 (W5)				
28	05:24	06:17	07:12	07:07		08:04	09:41 (W5)	08:33	09:52 (W5)				
	21:22	20:18	19:03	16:54		16:05	32 10:13 (W5)	16:03	37 10:29 (W5)				
29	05:26	06:19	07:13	07:09	08:19 (W6)	08:06	09:41 (W5)	08:33	09:53 (W5)				
	21:20	20:16	19:01	16:52	10 08:29 (W6)	16:04	33 10:14 (W5)	16:04	36 10:29 (W5)				
30	05:28	06:21	07:15	07:11	08:16 (W6)	08:07	09:41 (W5)	08:34	09:53 (W5)				
	21:18	20:14	18:58	16:50	16 08:32 (W6)	16:03	33 10:14 (W5)	16:05	37 10:30 (W5)				
31	05:29	06:23		07:13	08:16 (W6)			08:34	09:53 (W5)				
	21:16	20:11		16:48	18 08:34 (W6)			16:06	36 10:29 (W5)				
Sonnenscheinstunden	511	459	382	329		260		235					
astr.max.mögl.Beschattung				44		721		1116					

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:

**Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn**

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273

**SHADOW - Kalender**

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: Y - Sandberg 11

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	08:33 16:07	09:57 (W5) 10:33 (W5)	08:04 16:58	08:44 (W6) 17:53	07:07 19:51	06:53 20:45
2	08:33 16:08	09:58 (W5) 10:33 (W5)	08:02 17:00	08:45 (W6) 17:55	07:05 19:53	06:50 20:47
3	08:33 16:10	09:58 (W5) 10:33 (W5)	08:00 17:02	08:45 (W6) 17:57	07:02 19:54	06:48 20:49
4	08:33 16:11	09:59 (W5) 10:34 (W5)	07:59 17:04	08:45 (W6) 17:59	07:00 19:56	06:45 20:51
5	08:33 16:12	09:59 (W5) 10:34 (W5)	07:57 17:06	08:45 (W6) 18:01	06:58 19:58	06:43 20:53
6	08:32 16:13	10:00 (W5) 10:35 (W5)	07:55 17:08	08:46 (W6) 18:03	06:55 20:00	06:41 20:54
7	08:32 16:15	10:01 (W5) 10:35 (W5)	07:53 17:10	08:46 (W6) 18:04	06:53 20:02	06:38 20:56
8	08:31 16:16	10:02 (W5) 10:35 (W5)	07:51 17:12	08:47 (W6) 18:06	06:51 20:04	06:36 20:58
9	08:31 16:17	10:02 (W5) 10:35 (W5)	07:49 17:14	08:48 (W6) 18:08	06:48 20:05	06:33 21:00
10	08:30 16:19	10:03 (W5) 10:35 (W5)	07:48 17:16	08:50 (W6) 18:10	06:46 20:07	06:31 21:01
11	08:29 16:20	10:03 (W5) 10:35 (W5)	07:46 17:18	08:52 (W6) 18:12	06:44 20:09	06:29 21:03
12	08:29 16:22	10:04 (W5) 10:35 (W5)	07:44 17:20	08:56 (W6) 18:14	06:41 20:11	06:26 21:05
13	08:28 16:23	10:05 (W5) 10:35 (W5)	07:42 17:22	09:01 (W6) 18:16	06:39 20:13	06:24 21:06
14	08:27 16:25	10:06 (W5) 10:35 (W5)	07:40 17:24	06:36 18:18	06:22 20:15	06:20 21:08
15	08:26 16:27	10:07 (W5) 10:35 (W5)	07:38 17:26	06:34 18:19	06:19 20:16	06:18 21:10
16	08:25 16:28	10:08 (W5) 10:35 (W5)	07:36 17:28	06:31 18:21	06:17 20:18	06:16 21:11
17	08:24 16:30	10:09 (W5) 10:34 (W5)	07:33 17:30	06:29 18:23	06:15 20:20	06:15 21:13
18	08:23 16:32	10:10 (W5) 10:33 (W5)	07:31 17:32	06:27 18:25	06:12 20:22	06:12 21:15
19	08:22 16:34	10:12 (W5) 10:32 (W5)	07:29 17:34	06:24 18:27	06:10 20:24	06:10 21:16
20	08:21 16:35	10:14 (W5) 10:32 (W5)	07:27 17:36	06:22 18:29	06:08 20:25	06:08 21:18
21	08:20 16:37	10:15 (W5) 10:29 (W5)	07:25 17:37	06:19 18:31	06:06 20:27	06:06 21:19
22	08:18 16:39	10:16 (W5) 10:27 (W5)	07:23 17:39	06:17 18:32	06:03 20:29	06:03 21:21
23	08:17 16:41	10:17 (W5) 09:01 (W6)	07:20 17:41	06:14 18:34	06:01 20:31	06:01 21:22
24	08:16 16:43	10:18 (W5) 09:03 (W6)	07:18 17:43	06:12 18:36	05:59 20:33	05:59 21:24
25	08:14 16:44	10:19 (W5) 08:46 (W6)	07:16 17:45	06:10 18:38	05:57 20:35	05:57 21:25
26	08:13 16:46	10:20 (W5) 08:46 (W6)	07:14 17:47	06:07 18:40	05:55 20:36	05:55 21:27
27	08:12 16:48	10:21 (W5) 08:45 (W6)	07:12 17:49	06:05 18:42	05:53 20:38	05:53 21:28
28	08:10 16:50	10:22 (W5) 08:44 (W6)	07:09 17:51	06:02 18:43	05:50 20:40	05:50 21:30
29	08:09 16:52	10:23 (W5) 08:45 (W6)	07:07 17:52	06:00 19:45	05:48 20:42	05:48 21:31
30	08:07 16:54	10:24 (W5) 08:44 (W6)	07:05 17:53	05:57 19:47	05:46 20:44	05:46 21:32
31	08:05 16:56	10:25 (W5) 08:44 (W6)	07:03 17:54	05:55 19:49	05:45 20:45	05:45 21:33
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419	492	508
astr.max.mögl.Beschattung	821	250				

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

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

Projekt:

Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: Y - Sandberg 11

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

	July	August	September	Oktober		November		Dezember		
1	04:51 21:49	05:31 21:15	06:24 20:09	07:17 18:56		07:14 16:46	17 08:19 (W6) 08:36 (W6)	08:09 16:02	09:45 (W5) 32 10:17 (W5)	
2	04:52 21:49	05:32 21:13	06:26 20:07	07:19 18:53		07:16 16:44	19 08:18 (W6) 08:37 (W6)	08:10 16:02	09:46 (W5) 32 10:18 (W5)	
3	04:53 21:49	05:34 21:11	06:28 20:04	07:20 18:51		07:18 16:42	21 08:17 (W6) 08:38 (W6)	08:12 16:01	09:45 (W5) 33 10:18 (W5)	
4	04:54 21:48	05:36 21:09	06:30 20:02	07:22 18:49		07:20 16:40	23 08:16 (W6) 08:39 (W6)	08:13 16:00	09:46 (W5) 34 10:20 (W5)	
5	04:55 21:48	05:37 21:07	06:31 19:59	07:24 18:46		07:22 16:38	25 08:15 (W6) 08:40 (W6)	08:15 16:00	09:46 (W5) 34 10:20 (W5)	
6	04:56 21:47	05:39 21:06	06:33 19:57	07:26 18:44		07:24 16:36	25 08:15 (W6) 08:40 (W6)	08:16 15:59	09:46 (W5) 35 10:21 (W5)	
7	04:56 21:46	05:41 21:04	06:35 19:55	07:28 18:41		07:26 16:35	25 08:15 (W6) 08:40 (W6)	08:17 15:59	09:46 (W5) 35 10:21 (W5)	
8	04:57 21:46	05:43 21:02	06:37 19:52	07:29 18:39		07:28 16:33	25 08:15 (W6) 08:40 (W6)	08:19 15:58	09:47 (W5) 35 10:22 (W5)	
9	04:59 21:45	05:44 21:00	06:38 19:50	07:31 18:37		07:30 16:31	26 08:14 (W6) 08:40 (W6)	08:20 15:58	09:47 (W5) 35 10:22 (W5)	
10	05:00 21:44	05:46 20:58	06:40 19:47	07:33 18:34		07:32 16:29	25 08:15 (W6) 08:40 (W6)	08:21 15:58	09:47 (W5) 36 10:23 (W5)	
11	05:01 21:43	05:48 20:56	06:42 19:45	07:35 18:32		07:34 16:28	25 08:16 (W6) 08:41 (W6)	08:22 15:57	09:47 (W5) 36 10:23 (W5)	
12	05:02 21:42	05:49 20:54	06:44 19:42	07:37 18:30		07:35 16:26	25 08:16 (W6) 08:41 (W6)	08:23 15:57	09:48 (W5) 35 10:23 (W5)	
13	05:03 21:41	05:51 20:52	06:45 19:40	07:39 18:27		07:37 16:24	24 08:17 (W6) 08:41 (W6)	08:24 15:57	09:49 (W5) 36 10:25 (W5)	
14	05:04 21:40	05:53 20:49	06:47 19:38	07:40 18:25		07:39 16:23	23 08:17 (W6) 08:40 (W6)	08:25 15:57	09:49 (W5) 36 10:25 (W5)	
15	05:06 21:39	05:55 20:47	06:49 19:35	07:42 18:23		07:41 16:21	22 08:18 (W6) 08:40 (W6)	08:26 15:57	09:49 (W5) 36 10:25 (W5)	
16	05:07 21:38	05:56 20:45	06:50 19:33	07:44 18:20		07:43 16:20	20 08:19 (W6) 08:39 (W6)	08:27 15:57	09:49 (W5) 36 10:25 (W5)	
17	05:08 21:37	05:58 20:43	06:52 19:30	07:46 18:18		07:45 16:18	18 08:20 (W6) 08:38 (W6)	08:28 15:57	09:50 (W5) 36 10:26 (W5)	
18	05:09 21:36	06:00 20:41	06:54 19:28	07:48 18:16		07:47 16:17	15 08:22 (W6) 08:37 (W6)	08:29 15:58	09:51 (W5) 36 10:27 (W5)	
19	05:11 21:35	06:02 20:39	06:56 19:25	07:50 18:14		07:48 16:15	13 08:23 (W6) 08:36 (W6)	08:29 15:58	09:52 (W5) 35 10:27 (W5)	
20	05:12 21:33	06:03 20:37	06:57 19:23	07:52 18:11		07:50 16:14	16 08:26 (W6) 10:02 (W5)	08:30 15:58	09:51 (W5) 36 10:27 (W5)	
21	05:14 21:32	06:05 20:34	06:59 19:20	07:53 18:09		07:52 16:13	14 09:51 (W5) 10:05 (W5)	08:31 15:59	09:52 (W5) 36 10:28 (W5)	
22	05:15 21:31	06:07 20:32	07:01 19:18	07:55 18:07		07:54 16:11	18 09:50 (W5) 10:08 (W5)	08:31 15:59	09:52 (W5) 36 10:28 (W5)	
23	05:17 21:29	06:09 20:30	07:03 19:15	07:57 18:05		07:56 16:10	20 09:49 (W5) 10:09 (W5)	08:32 16:00	09:53 (W5) 36 10:29 (W5)	
24	05:18 21:28	06:10 20:28	07:04 19:13	07:59 18:03		07:57 16:09	23 09:48 (W5) 10:11 (W5)	08:32 16:00	09:53 (W5) 36 10:29 (W5)	
25	05:20 21:26	06:12 20:25	07:06 19:11	07:01 17:00		07:59 16:08	25 09:46 (W5) 10:11 (W5)	08:33 16:01	09:54 (W5) 36 10:30 (W5)	
26	05:21 21:25	06:14 20:23	07:08 19:08	07:03 16:58		08:01 16:07	27 09:46 (W5) 10:13 (W5)	08:33 16:02	09:54 (W5) 36 10:30 (W5)	
27	05:23 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:05 16:56		08:02 16:06	28 09:46 (W5) 10:14 (W5)	08:33 16:02	09:55 (W5) 36 10:31 (W5)	
28	05:24 21:22	06:17 20:18	07:12 19:03	07:07 16:54		08:04 16:05	29 09:46 (W5) 10:15 (W5)	08:33 16:03	09:56 (W5) 35 10:31 (W5)	
29	05:26 21:20	06:19 20:16	07:13 19:01	07:09 16:52		08:06 16:04	30 09:46 (W5) 10:16 (W5)	08:33 16:04	09:56 (W5) 36 10:32 (W5)	
30	05:28 21:18	06:21 20:14	07:15 18:58	07:11 16:50	7	08:23 (W6) 08:30 (W6)	08:07 16:03	09:45 (W5) 10:16 (W5)	08:34 16:05	09:57 (W5) 35 10:32 (W5)
31	05:29 21:16	06:23 20:11		07:13 16:48	13	08:21 (W6) 08:34 (W6)		08:34 16:06	09:56 (W5) 36 10:32 (W5)	
Sonnenscheinstunden	511	459	382	329		260		235		
astr.max.mögl.Beschattung				20		677		1093		

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:

Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: Z - Sandberg 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 Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:33 16:07	10:01 (W5) 10:34 (W5)	08:04 16:58	08:47 (W6) 17:53	07:07 19:51	06:53 20:45
2	08:33 16:08	10:02 (W5) 10:35 (W5)	08:02 17:00	08:49 (W6) 17:55	07:05 19:53	06:50 20:47
3	08:33 16:10	10:02 (W5) 10:34 (W5)	08:00 17:02	08:49 (W6) 17:57	07:02 19:54	06:48 20:49
4	08:33 16:11	10:03 (W5) 10:35 (W5)	07:59 17:04	08:49 (W6) 17:59	07:00 19:56	06:45 20:51
5	08:33 16:12	10:03 (W5) 10:35 (W5)	07:57 17:06	08:50 (W6) 18:01	06:58 19:58	06:43 20:53
6	08:32 16:13	10:04 (W5) 10:36 (W5)	07:55 17:08	08:51 (W6) 18:03	06:55 20:00	06:41 20:54
7	08:32 16:15	10:04 (W5) 10:35 (W5)	07:53 17:10	08:52 (W6) 18:04	06:53 20:02	06:38 20:56
8	08:31 16:16	10:06 (W5) 10:36 (W5)	07:51 17:12	08:53 (W6) 18:06	06:51 20:04	06:36 20:58
9	08:31 16:17	10:06 (W5) 10:36 (W5)	07:49 17:14	08:55 (W6) 18:08	06:48 20:05	06:33 21:00
10	08:30 16:19	10:07 (W5) 10:36 (W5)	07:48 17:16	08:59 (W6) 18:10	06:46 20:07	06:31 21:01
11	08:29 16:20	10:08 (W5) 10:36 (W5)	07:46 17:18	09:04 (W6) 18:12	06:44 20:09	06:29 21:03
12	08:29 16:22	10:08 (W5) 10:35 (W5)	07:44 17:20	09:04 (W6) 18:14	06:41 20:11	06:26 21:05
13	08:28 16:23	10:09 (W5) 10:35 (W5)	07:42 17:22	09:04 (W6) 18:16	06:39 20:13	06:24 21:06
14	08:27 16:25	10:11 (W5) 10:35 (W5)	07:40 17:24	09:04 (W6) 18:18	06:36 20:15	06:22 21:08
15	08:26 16:27	10:12 (W5) 10:34 (W5)	07:38 17:26	09:04 (W6) 18:19	06:34 20:16	06:19 21:10
16	08:25 16:28	10:13 (W5) 10:34 (W5)	07:36 17:28	09:04 (W6) 18:21	06:31 20:18	06:17 21:11
17	08:24 16:30	10:15 (W5) 10:33 (W5)	07:33 17:30	09:04 (W6) 18:23	06:29 20:20	06:15 21:13
18	08:23 16:32	10:16 (W5) 10:31 (W5)	07:31 17:32	09:04 (W6) 18:25	06:27 20:22	06:12 21:15
19	08:22 16:34	08:55 (W6) 10:29 (W5)	07:29 17:34	09:04 (W6) 18:27	06:24 20:24	06:10 21:16
20	08:21 16:35	08:53 (W6) 09:03 (W6)	07:27 17:36	09:04 (W6) 18:29	06:22 20:25	06:08 21:18
21	08:20 16:37	08:51 (W6) 09:04 (W6)	07:25 17:37	09:04 (W6) 18:31	06:19 20:27	06:06 21:19
22	08:18 16:39	08:50 (W6) 09:06 (W6)	07:23 17:39	09:04 (W6) 18:32	06:17 20:29	06:03 21:21
23	08:17 16:41	08:49 (W6) 09:07 (W6)	07:20 17:41	09:04 (W6) 18:34	06:14 20:31	06:01 21:22
24	08:16 16:43	08:49 (W6) 09:09 (W6)	07:18 17:43	09:04 (W6) 18:36	06:12 20:33	05:59 21:24
25	08:14 16:44	08:48 (W6) 09:09 (W6)	07:16 17:45	09:04 (W6) 18:38	06:10 20:35	05:57 21:25
26	08:13 16:46	08:48 (W6) 09:11 (W6)	07:14 17:47	09:04 (W6) 18:40	06:07 20:36	05:55 21:27
27	08:12 16:48	08:47 (W6) 09:11 (W6)	07:12 17:49	09:04 (W6) 18:42	06:05 20:38	05:53 21:28
28	08:10 16:50	08:47 (W6) 09:12 (W6)	07:09 17:51	09:04 (W6) 18:43	06:02 20:40	05:50 21:30
29	08:09 16:52	08:48 (W6) 09:13 (W6)		09:04 (W6) 18:45	07:00 20:42	05:48 21:31
30	08:07 16:54	08:47 (W6) 09:13 (W6)		09:04 (W6) 18:47	06:57 20:44	05:46 21:32
31	08:05 16:56	08:47 (W6) 09:13 (W6)		09:04 (W6) 18:49	06:55 20:46	05:45 21:33
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419	492	508
astr.max.mögl.Beschattung	755	194				

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:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: Z - Sandberg 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 Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November		Dezember	
1	04:51 21:49	05:31 21:15	06:24 20:09	07:17 18:56	07:14 16:46	6	08:28 (W6) 08:34 (W6)	08:09 16:02
2	04:52 21:49	05:32 21:13	06:26 20:07	07:19 18:53	07:16 16:44	13	08:25 (W6) 08:38 (W6)	08:10 16:02
3	04:53 21:49	05:34 21:11	06:28 20:04	07:20 18:51	07:18 16:42	16	08:23 (W6) 08:39 (W6)	08:12 16:01
4	04:54 21:48	05:36 21:09	06:30 20:02	07:22 18:49	07:20 16:40	20	08:21 (W6) 08:41 (W6)	08:13 16:00
5	04:55 21:48	05:37 21:07	06:31 19:59	07:24 18:46	07:22 16:38	22	08:20 (W6) 08:42 (W6)	08:15 16:00
6	04:56 21:47	05:39 21:06	06:33 19:57	07:26 18:44	07:24 16:36	22	08:20 (W6) 08:42 (W6)	08:16 15:59
7	04:56 21:46	05:41 21:04	06:35 19:55	07:28 18:41	07:26 16:35	24	08:19 (W6) 08:43 (W6)	08:17 15:59
8	04:57 21:46	05:43 21:02	06:37 19:52	07:29 18:39	07:28 16:33	24	08:19 (W6) 08:43 (W6)	08:19 15:58
9	04:59 21:45	05:44 21:00	06:38 19:50	07:31 18:37	07:30 16:31	25	08:18 (W6) 08:43 (W6)	08:20 15:58
10	05:00 21:44	05:46 20:58	06:40 19:47	07:33 18:34	07:32 16:29	26	08:18 (W6) 08:44 (W6)	08:21 15:58
11	05:01 21:43	05:48 20:56	06:42 19:45	07:35 18:32	07:34 16:28	26	08:19 (W6) 08:45 (W6)	08:22 15:57
12	05:02 21:42	05:49 20:54	06:44 19:42	07:37 18:30	07:35 16:26	26	08:19 (W6) 08:45 (W6)	08:23 15:57
13	05:03 21:41	05:51 20:52	06:45 19:40	07:39 18:27	07:37 16:24	25	08:20 (W6) 08:45 (W6)	08:24 15:57
14	05:04 21:40	05:53 20:49	06:47 19:38	07:40 18:25	07:39 16:23	24	08:20 (W6) 08:44 (W6)	08:25 15:57
15	05:06 21:39	05:55 20:47	06:49 19:35	07:42 18:23	07:41 16:21	24	08:20 (W6) 08:44 (W6)	08:26 15:57
16	05:07 21:38	05:56 20:45	06:50 19:33	07:44 18:20	07:43 16:20	23	08:21 (W6) 08:44 (W6)	08:27 15:57
17	05:08 21:37	05:58 20:43	06:52 19:30	07:46 18:18	07:45 16:18	21	08:22 (W6) 08:43 (W6)	08:28 15:57
18	05:09 21:36	06:00 20:41	06:54 19:28	07:48 18:16	07:47 16:17	20	08:23 (W6) 08:43 (W6)	08:29 15:58
19	05:11 21:35	06:02 20:39	06:56 19:25	07:50 18:14	07:48 16:15	18	08:24 (W6) 08:42 (W6)	08:29 15:58
20	05:12 21:33	06:03 20:37	06:57 19:23	07:52 18:11	07:50 16:14	17	08:25 (W6) 08:42 (W6)	08:30 15:58
21	05:14 21:32	06:05 20:34	06:59 19:20	07:53 18:09	07:52 16:13	13	08:27 (W6) 08:40 (W6)	08:31 15:59
22	05:15 21:31	06:07 20:32	07:01 19:18	07:55 18:07	07:54 16:11	10	08:29 (W6) 08:39 (W6)	08:31 15:59
23	05:17 21:29	06:09 20:30	07:03 19:15	07:57 18:05	07:56 16:10	13	08:32 (W6) 10:06 (W5)	08:32 16:00
24	05:18 21:28	06:10 20:28	07:04 19:13	07:59 18:03	07:57 16:09	14	09:55 (W5) 10:09 (W5)	08:32 16:00
25	05:20 21:26	06:12 20:25	07:06 19:11	07:01 17:00	07:59 16:08	18	09:52 (W5) 10:10 (W5)	08:33 16:01
26	05:21 21:25	06:14 20:23	07:08 19:08	07:03 16:58	08:01 16:07	20	09:52 (W5) 10:12 (W5)	08:33 16:02
27	05:23 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:05 16:56	08:02 16:06	22	09:51 (W5) 10:13 (W5)	08:33 16:02
28	05:24 21:22	06:17 20:18	07:12 19:03	07:07 16:54	08:04 16:05	24	09:51 (W5) 10:15 (W5)	08:33 16:03
29	05:26 21:20	06:19 20:16	07:13 19:01	07:09 16:52	08:06 16:04	25	09:51 (W5) 10:16 (W5)	08:33 16:04
30	05:28 21:18	06:21 20:14	07:15 18:58	07:11 16:50	08:07 16:03	26	09:50 (W5) 10:16 (W5)	08:34 16:05
31	05:29 21:16	06:23 20:11		07:13 16:48				08:34 16:06
Sonnenscheinstunden	511	459	382	329	260		235	1026
astr.max.mögl.Beschattung					607			

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:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

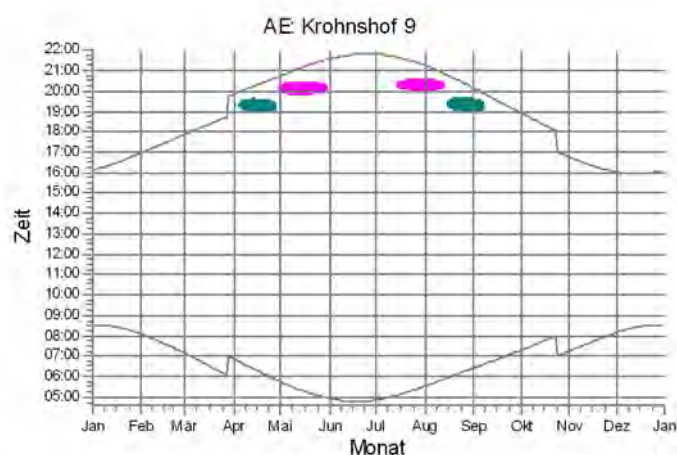
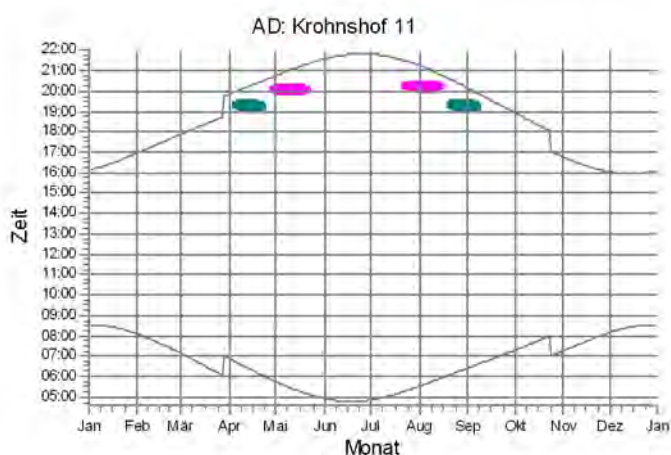
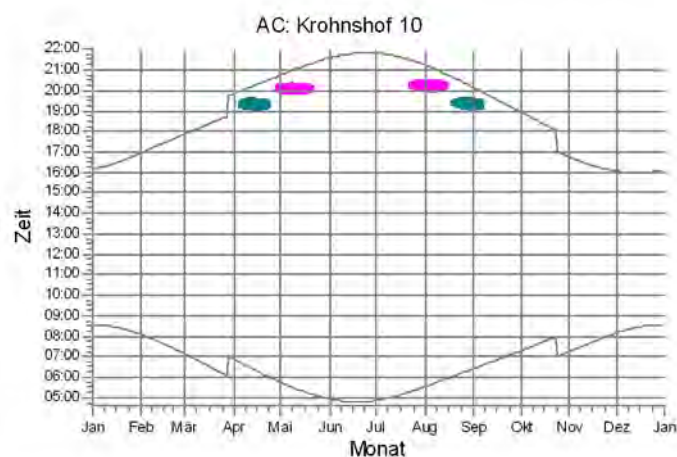
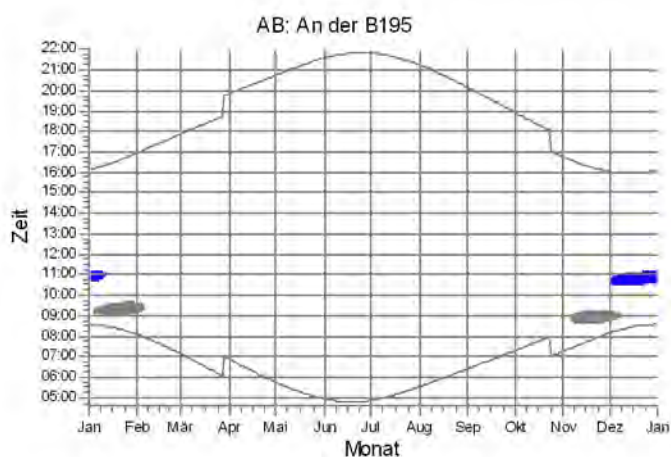
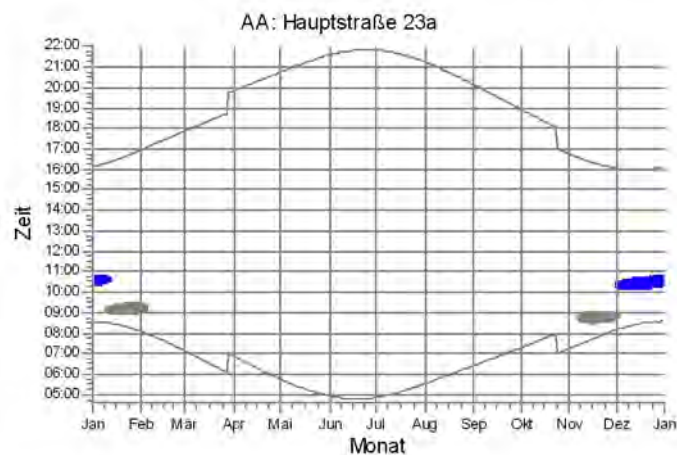
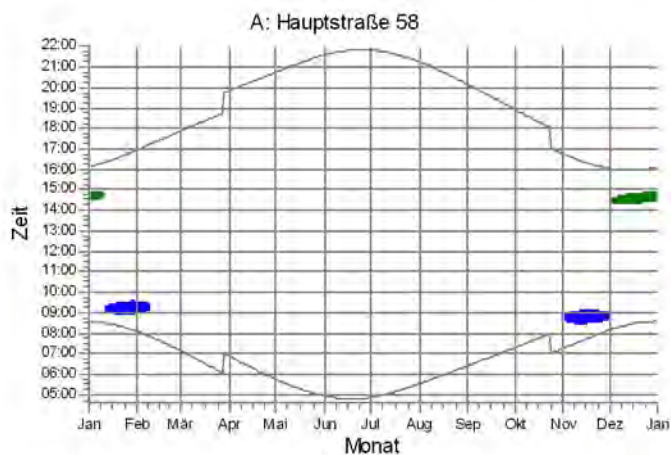
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01)



WEA

W2: NORDEX N175/6.X 6800 NH: 179,0 m (Ges:266,5 m)
W5: NORDEX N175/6.X 6800 NH: 179,0 m (Ges:266,5 m)
W6: NORDEX N175/6.X 6800 NH: 179,0 m (Ges:266,5 m)

W8: NORDEX N175/6.X 6800 NH: 179,0 m (Ges:266,5 m)
W9: NORDEX N163/6.X 7000 NH: 164,0 m

Projekt:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

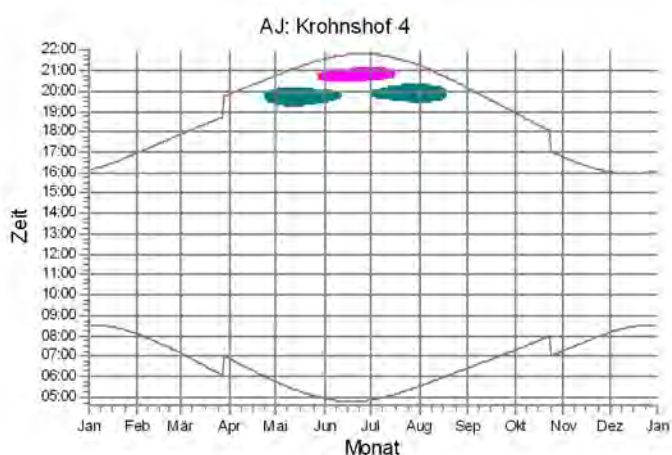
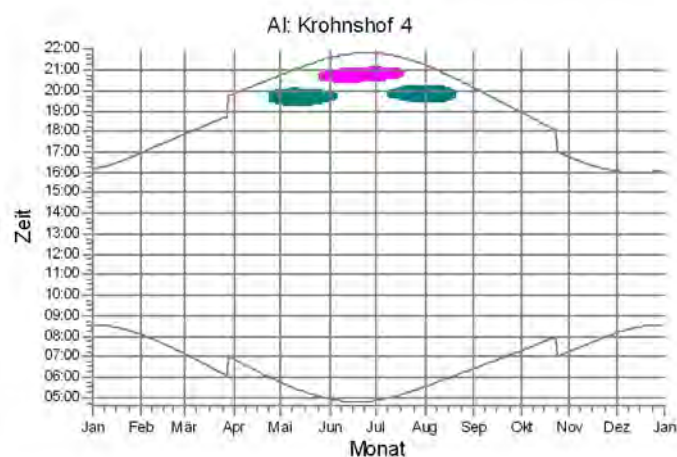
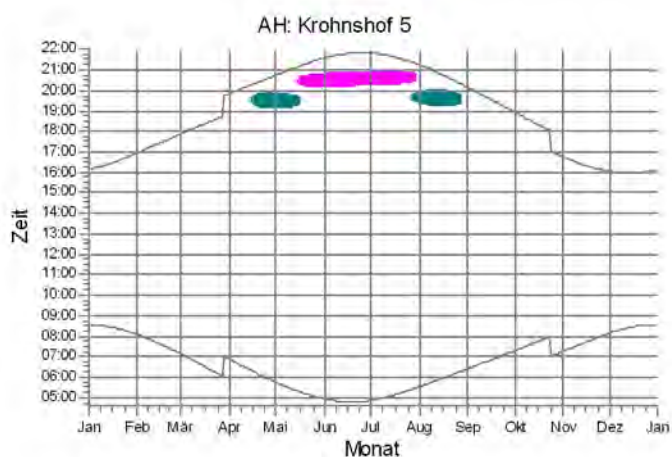
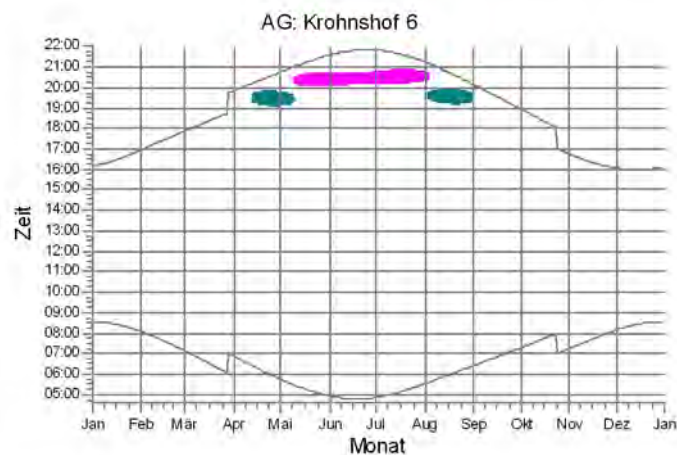
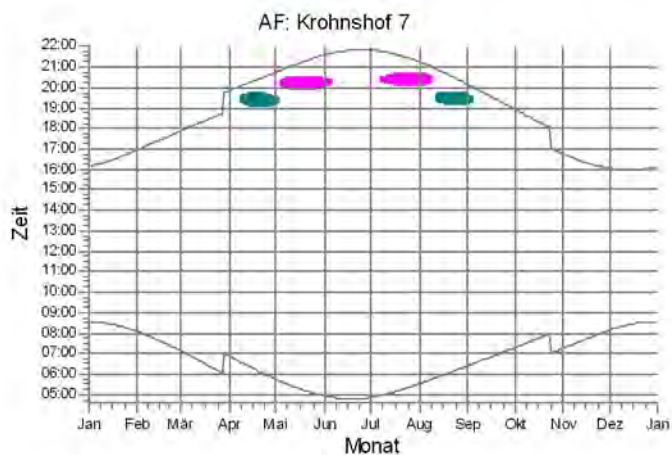
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01)



WEA



W8: NORDEX N175/6.X 6800 NH: 179,0 m (Ges:266,5 m)



W9: NORDEX N163/6.X 7000 NH: 164,0 m

Projekt:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

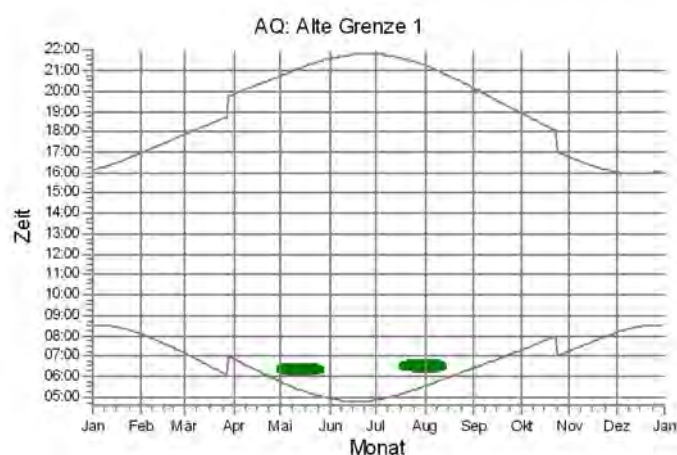
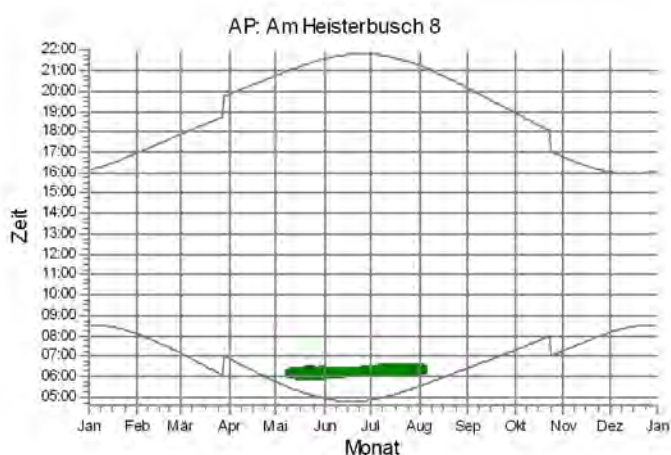
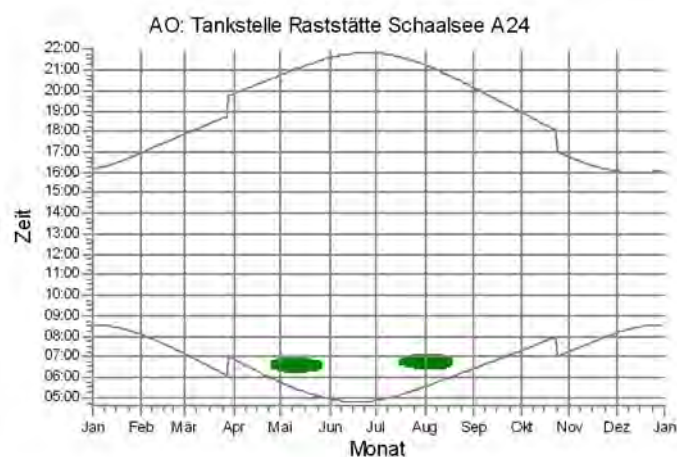
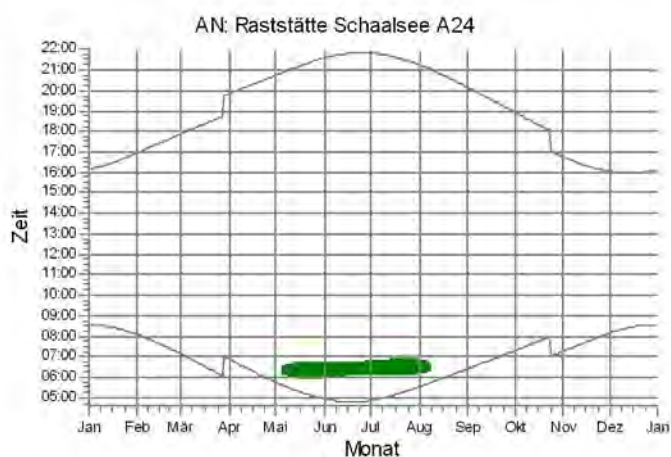
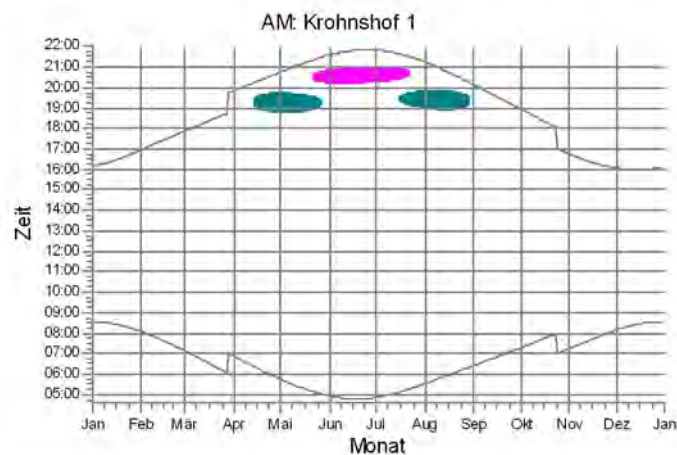
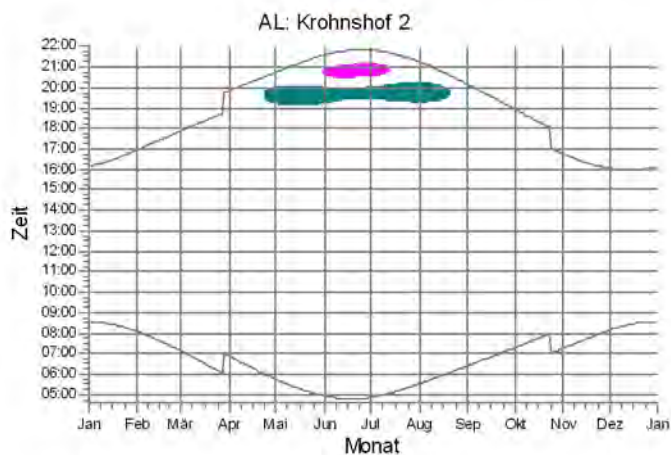
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01)



WEA

W2: NORDEX N175/6.X 6800 NH: 179,0 m (Ges:266,5 m)
W8: NORDEX N175/6.X 6800 NH: 179,0 m (Ges:266,5 m)

W9: NORDEX N163/6.X 7000 NH: 164,0 m

Projekt:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

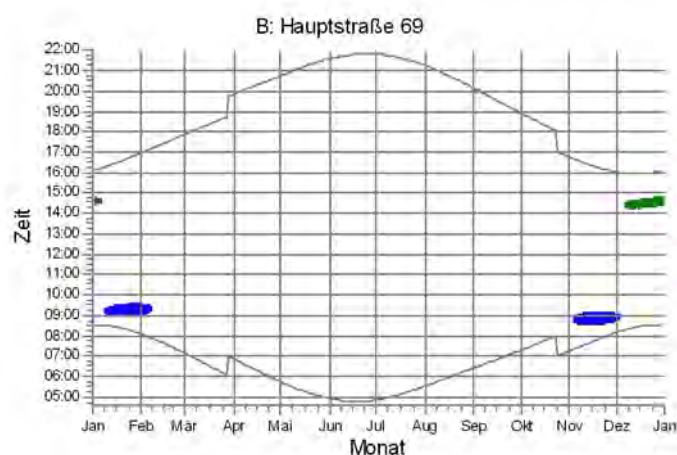
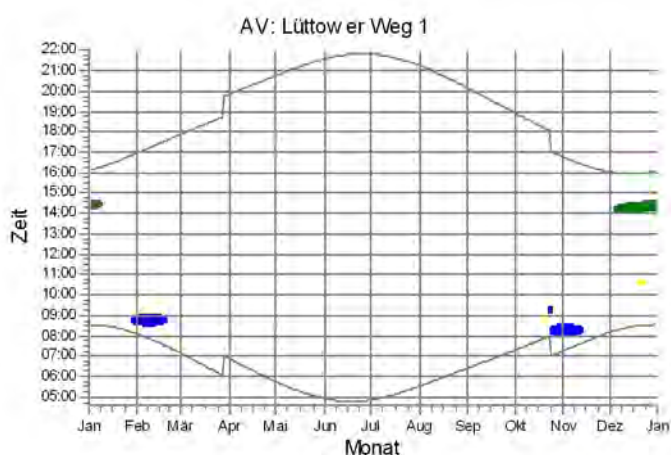
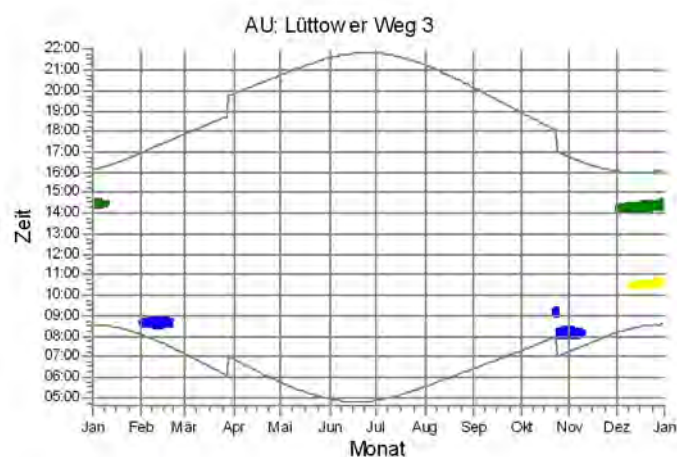
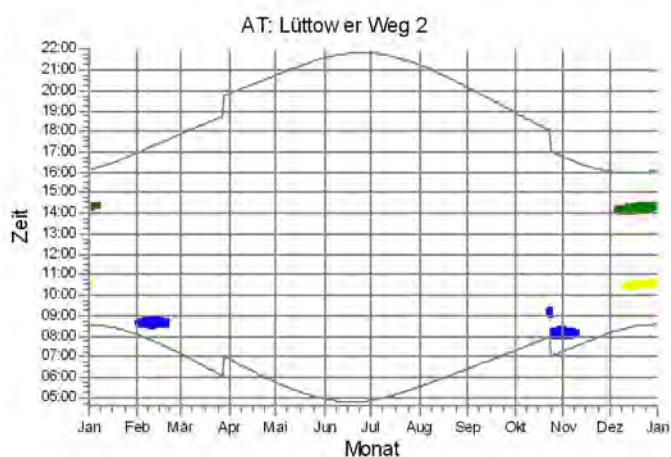
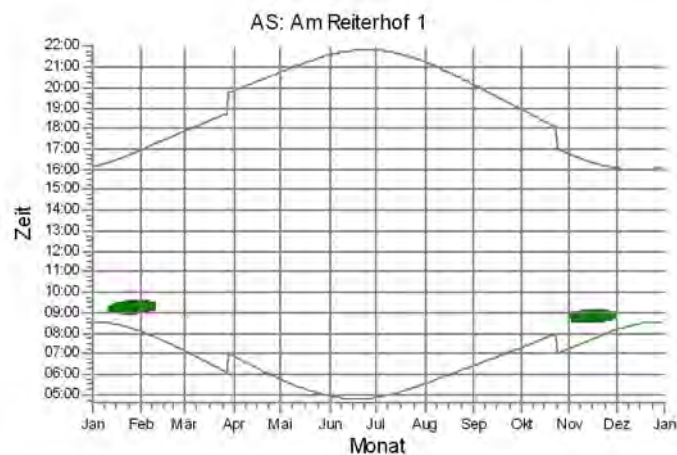
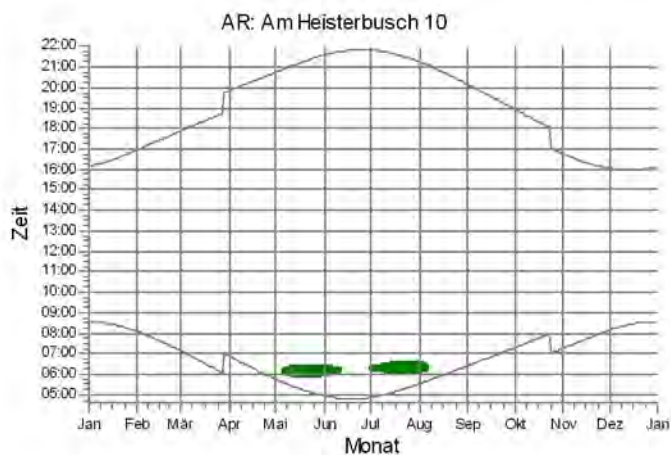
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01)



WEA

W2: NORDEX N175/6.X 6800 NH: 179,0 m (Ges:266,5 m)
W4: NORDEX N175/6.X 6800 NH: 179,0 m (Ges:266,5 m)

W5: NORDEX N175/6.X 6800 NH: 179,0 m (Ges:266,5 m)

Projekt:

Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

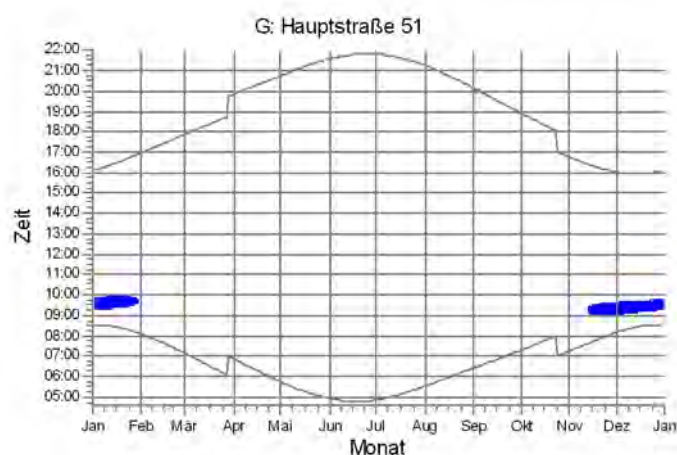
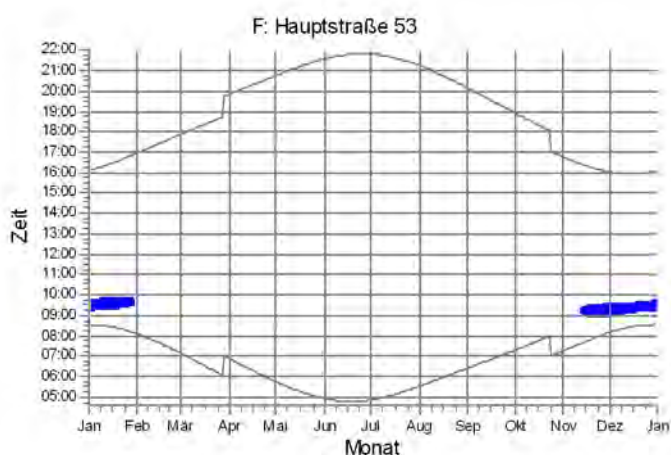
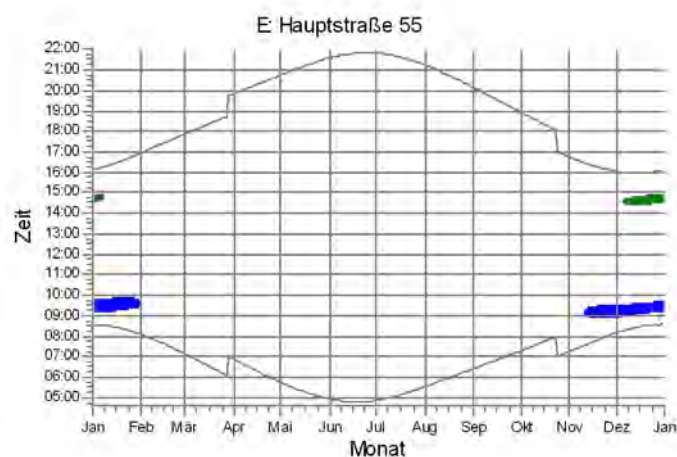
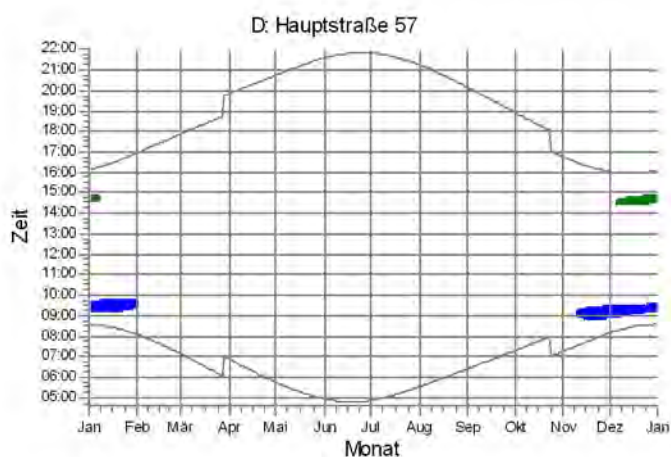
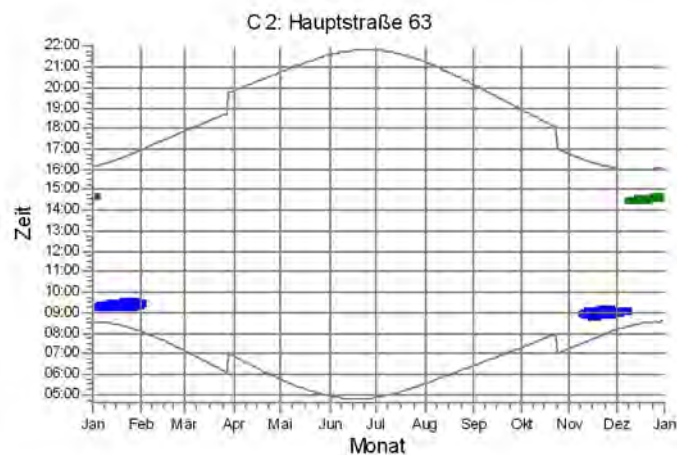
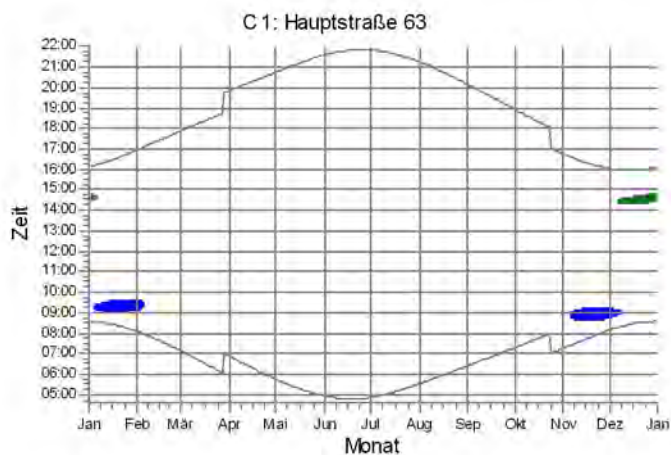
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01)



WEA



W2: NORDEX N175/6.X 6800 NH: 179,0 m (Ges:266,5 m)



W5: NORDEX N175/6.X 6800 NH: 179,0 m (Ges:266,5 m)

Projekt:

Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

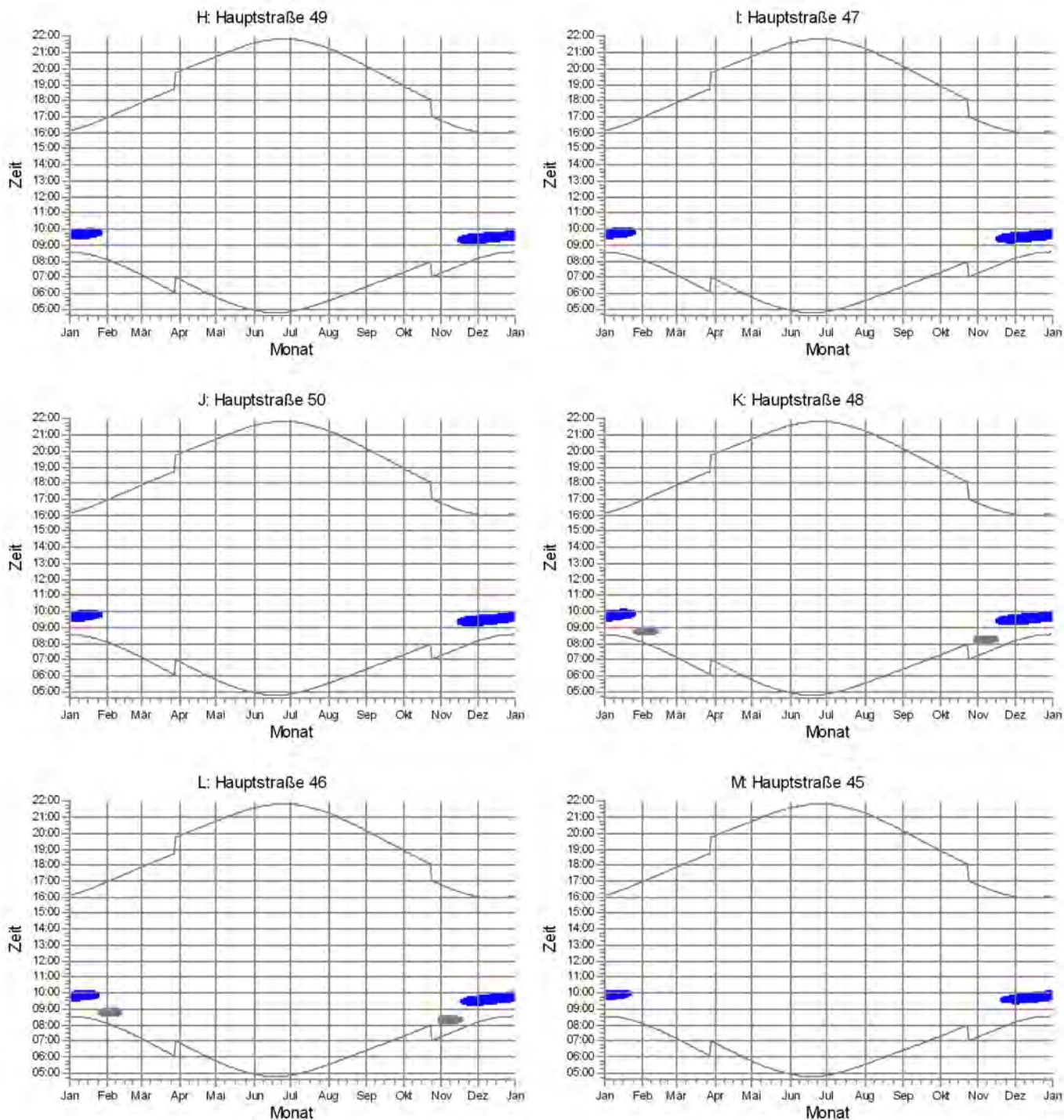
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01)



WEA

W5: NORDEX N175/6.X 6800 NH: 179,0 m (Ges:266,5 m)

W6: NORDEX N175/6.X 6800 NH: 179,0 m (Ges:266,5 m)

Projekt:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

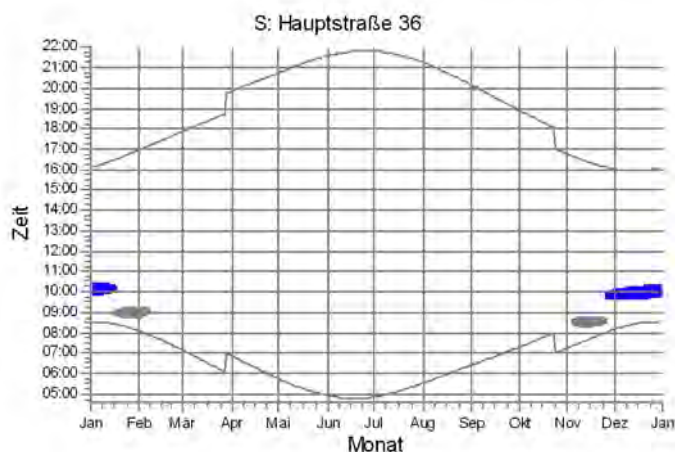
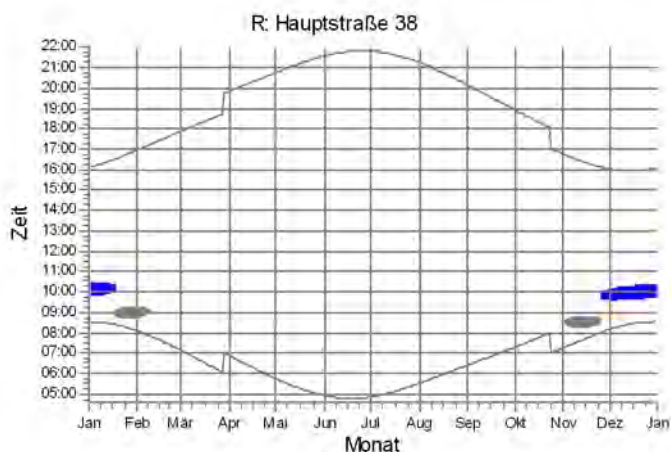
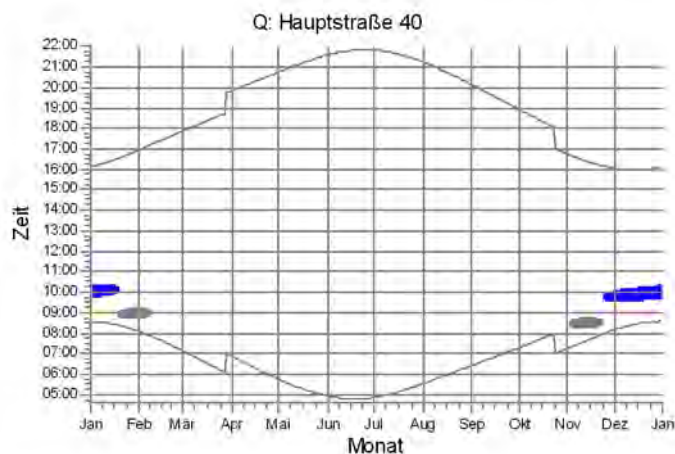
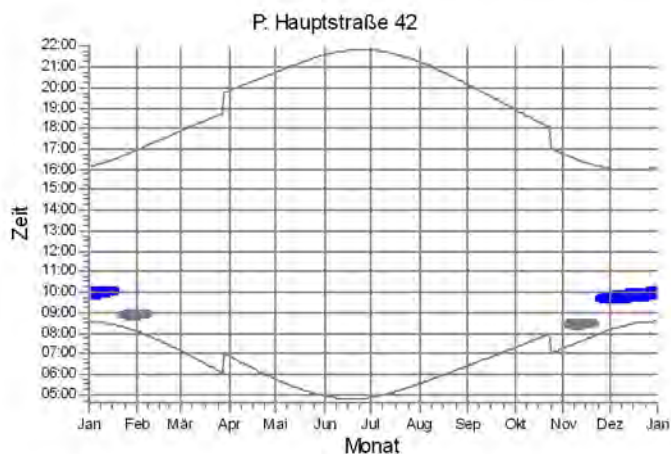
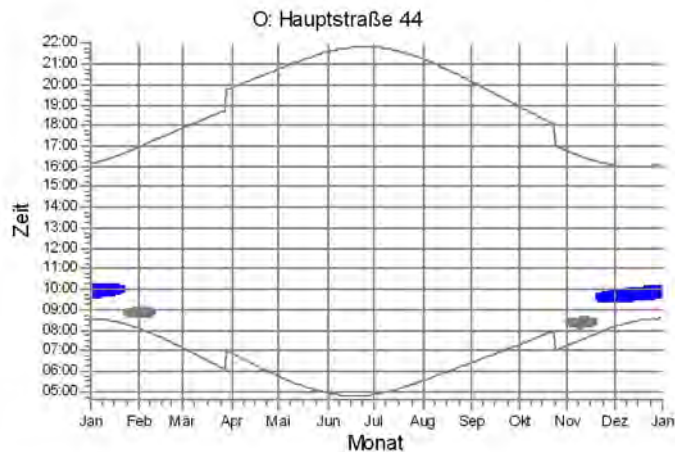
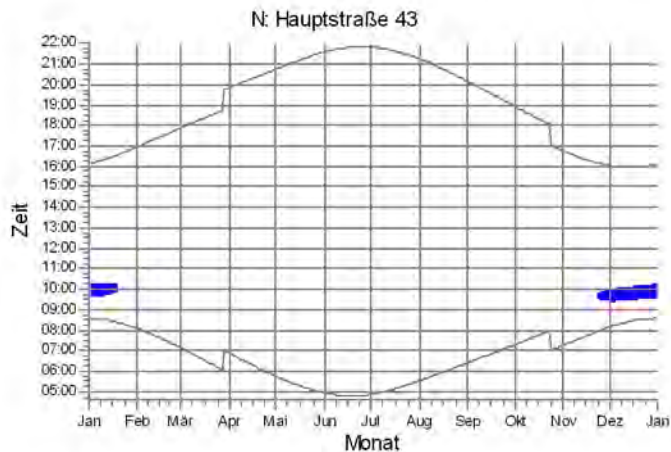
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01)



WEA

W5: NORDEX N175/6.X 6800 NH: 179,0 m (Ges:266,5 m)

W6: NORDEX N175/6.X 6800 NH: 179,0 m (Ges:266,5 m)

Projekt:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

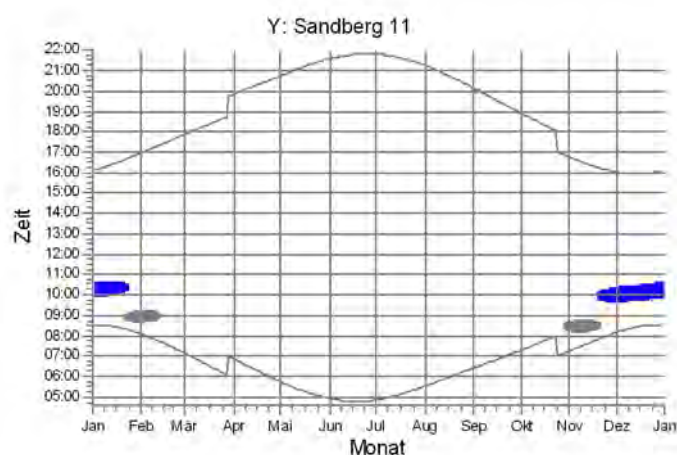
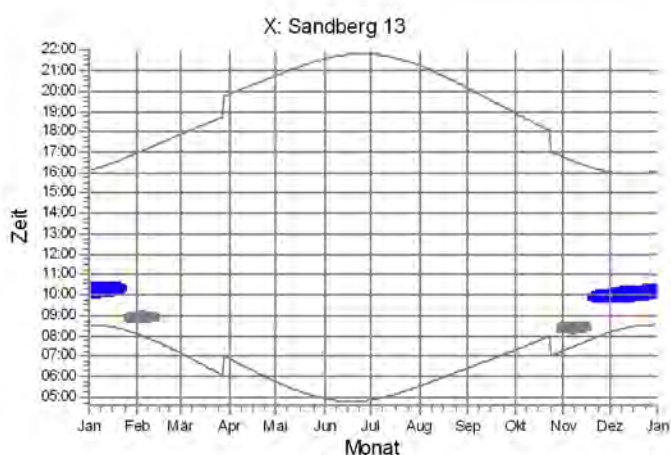
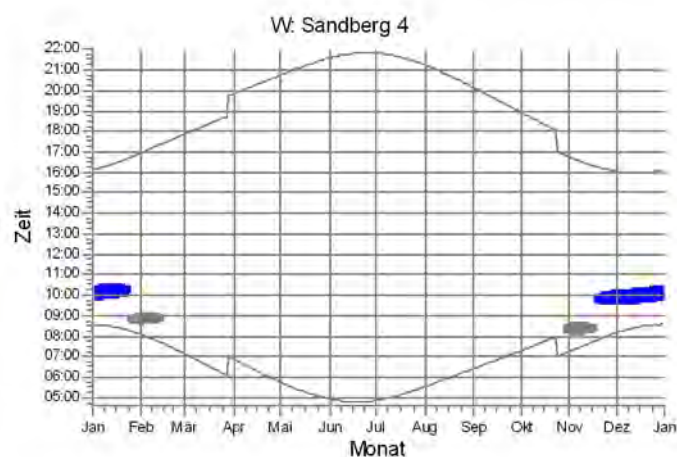
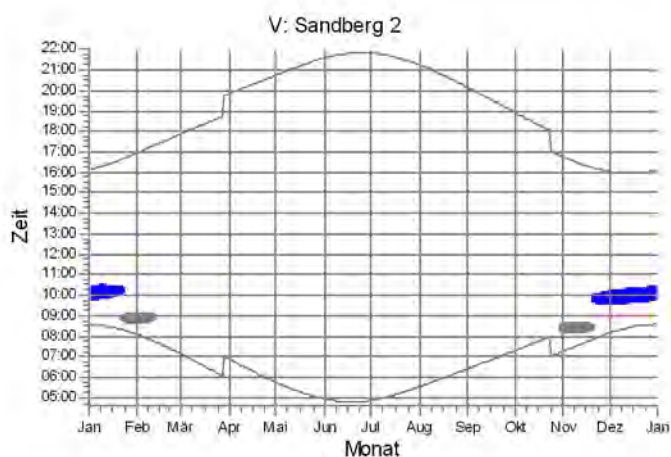
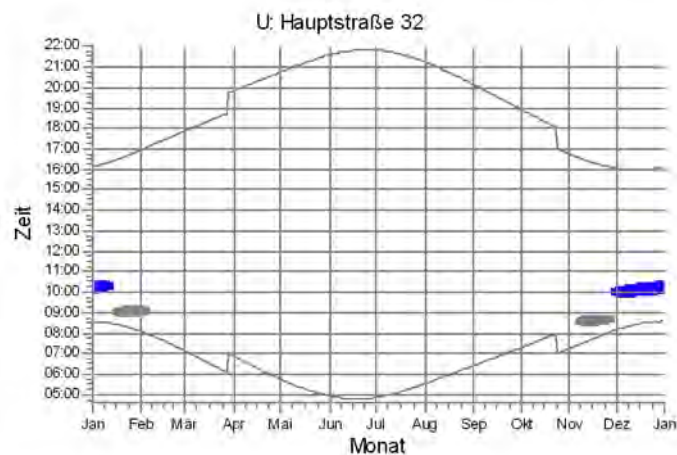
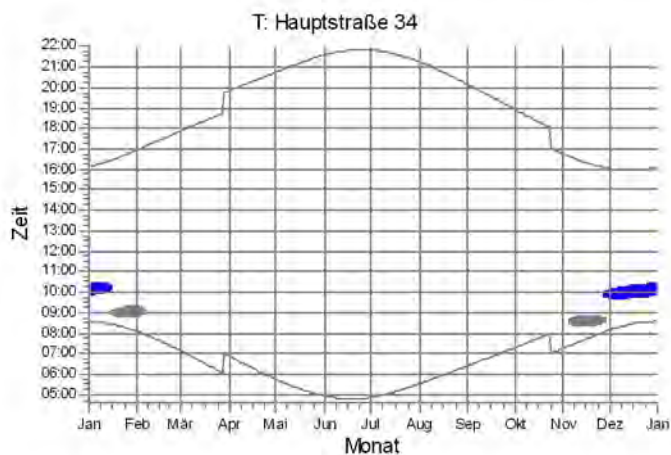
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01)



WEA

W5: NORDEX N175/6.X 6800 NH: 179,0 m (Ges:266,5 m)

W6: NORDEX N175/6.X 6800 NH: 179,0 m (Ges:266,5 m)

Projekt:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

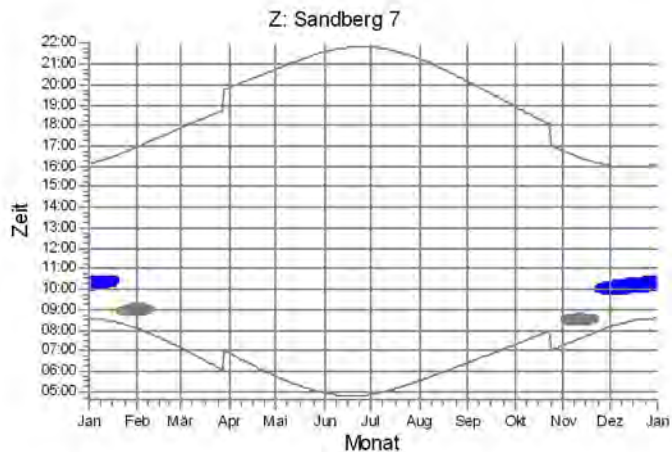
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01)



WEA



W5: NORDEX N175/6.X 6800 NH: 179,0 m (Ges:266,5 m)



W6: NORDEX N175/6.X 6800 NH: 179,0 m (Ges:266,5 m)

Projekt:

Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) WEA: W2 - NORDEX N175/6.X 6800 NH: 179,0 m (Ges:266,5 m)

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	08:33 14:12-14:52/40 16:07	08:04 09:03-09:31/28 16:58	07:07 17:53	06:53 19:51	05:44 06:15-06:50/35 20:45	04:55 05:57-06:39/42 21:35
2	08:33 14:13-14:52/39 16:09	08:02 09:04-09:32/28 17:00	07:05 17:55	06:50 19:53	05:42 06:13-06:51/38 20:47	04:55 05:58-06:39/41 21:36
3	08:33 14:13-14:51/38 16:10	08:00 09:05-09:31/26 17:02	07:02 17:57	06:48 19:54	05:40 06:11-06:51/40 20:49	04:54 05:58-06:39/41 21:37
4	08:33 14:15-14:51/36 16:11	07:59 09:06-09:30/24 17:04	07:00 17:59	06:45 19:56	05:38 06:10-06:51/41 20:51	04:53 05:59-06:39/40 21:38
5	08:33 14:17-14:52/35 16:12	07:57 09:07-09:30/23 17:06	06:58 18:01	06:43 19:58	05:36 06:09-06:51/42 20:53	04:52 05:59-06:39/40 21:39
6	08:32 14:18-14:51/33 16:13	07:55 09:08-09:28/20 17:08	06:55 18:03	06:41 20:00	05:34 06:08-06:51/43 20:54	04:51 06:00-06:38/38 21:40
7	08:32 14:20-14:37/17 16:15	07:53 09:10-09:27/17 17:10	06:53 18:05	06:38 20:02	05:32 06:04-06:52/48 20:56	04:51 06:00-06:39/39 21:41
8	08:31 14:23-14:37/14 16:16	07:51 09:12-09:24/12 17:12	06:51 18:06	06:36 20:04	05:30 06:02-06:52/50 20:58	04:50 06:01-06:38/37 21:42
9	08:31 14:25-14:36/11 16:18	07:50 09:17-09:19/2 17:14	06:48 18:08	06:34 20:05	05:29 06:00-06:52/52 21:00	04:50 06:01-06:39/38 21:43
10	08:30 14:27-14:34/7 16:19	07:48 17:16	06:46 18:10	06:31 20:07	05:27 05:59-06:52/53 21:01	04:49 06:02-06:39/37 21:44
11	08:29 16:21	07:46 17:18	06:44 18:12	06:29 20:09	05:25 05:58-06:52/54 21:03	04:49 06:02-06:38/36 21:45
12	08:29 09:07-09:16/9 16:22	07:44 17:20	06:41 18:14	06:26 20:11	05:23 05:57-06:51/54 21:05	04:48 06:02-06:39/37 21:46
13	08:28 09:06-09:18/12 16:24	07:42 17:22	06:39 18:16	06:24 20:13	05:21 05:57-06:51/54 21:06	04:48 06:03-06:39/36 21:46
14	08:27 09:05-09:20/15 16:25	07:40 17:24	06:36 18:18	06:22 20:15	05:20 05:56-06:50/54 21:08	04:48 06:04-06:39/35 21:47
15	08:26 09:04-09:22/18 16:27	07:38 17:26	06:34 18:20	06:19 20:16	05:18 05:56-06:50/54 21:10	04:47 06:04-06:39/35 21:47
16	08:25 09:04-09:23/19 16:29	07:36 17:28	06:32 18:21	06:17 20:18	05:16 05:55-06:49/54 21:11	04:47 06:05-06:39/34 21:48
17	08:24 09:03-09:25/22 16:30	07:33 17:30	06:29 18:23	06:15 20:20	05:15 05:56-06:49/53 21:13	04:47 06:05-06:39/34 21:49
18	08:23 09:03-09:26/23 16:32	07:31 17:32	06:27 18:25	06:13 20:22	05:13 05:55-06:48/53 21:15	04:47 06:06-06:39/33 21:49
19	08:22 09:02-09:26/24 16:34	07:29 17:34	06:24 18:27	06:10 20:24	05:12 05:55-06:48/53 21:16	04:47 06:06-06:40/34 21:49
20	08:21 09:02-09:28/26 16:35	07:27 17:36	06:22 18:29	06:08 20:26	05:10 05:55-06:47/52 21:18	04:47 06:06-06:40/34 21:50
21	08:20 09:01-09:28/27 16:37	07:25 17:38	06:19 18:31	06:06 20:27	05:09 05:54-06:46/52 21:19	04:47 06:06-06:40/34 21:50
22	08:18 09:01-09:29/28 16:39	07:23 17:40	06:17 18:33	06:04 20:29	05:07 05:55-06:45/50 21:21	04:48 06:06-06:40/34 21:50
23	08:17 09:02-09:30/28 16:41	07:21 17:41	06:15 18:34	06:01 20:31	05:06 05:55-06:44/49 21:22	04:48 06:06-06:40/34 21:50
24	08:16 09:01-09:30/29 16:43	07:18 17:43	06:12 18:36	05:59 20:33	05:05 05:55-06:43/48 21:24	04:48 06:07-06:41/34 21:50
25	08:15 09:01-09:30/29 16:45	07:16 17:45	06:10 18:38	05:57 20:35	05:03 05:55-06:41/46 21:25	04:48 06:06-06:40/34 21:50
26	08:13 09:02-09:31/29 16:47	07:14 17:47	06:07 18:40	05:55 06:30-06:43/13 20:36	05:02 05:55-06:39/44 21:27	04:49 06:07-06:41/34 21:50
27	08:12 09:01-09:31/30 16:48	07:12 17:49	06:05 18:42	05:53 06:27-06:46/19 20:38	05:01 05:55-06:39/44 21:28	04:49 06:07-06:41/34 21:50
28	08:10 09:02-09:32/30 16:50	07:09 17:51	06:02 18:44	05:51 06:26-06:47/21 20:40	05:00 05:55-06:39/44 21:30	04:50 06:07-06:42/35 21:50
29	08:09 09:02-09:32/30 16:52		07:00 19:45	05:48 06:24-06:48/24 20:42	04:59 05:56-06:39/43 21:31	04:50 06:06-06:42/36 21:50
30	08:07 09:02-09:32/30 16:54		06:58 19:47	05:46 06:18-06:49/31 20:44	04:57 05:57-06:40/43 21:32	04:51 06:07-06:43/36 21:50
31	08:05 09:02-09:32/30 16:56		06:55 19:49		04:56 05:57-06:40/43 21:33	
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419	492	508
Anzahl Minuten mit Schatten	784	180	0	108	1483	1086

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

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

Projekt:

Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) WEA: W2 - NORDEX N175/6.X 6800 NH: 179,0 m (Ges:266,5 m)

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:52 06:06-06:42/36 21:49	05:31 06:08-07:01/53 21:15	06:24 20:09 18:56	07:17 18:56 16:46	07:14 16:46	08:09 16:02
2	04:52 06:06-06:43/37 21:49	05:33 06:09-07:02/53 21:13	06:26 20:07 18:54	07:19 18:54 16:44	08:45-08:51/6	08:10 14:10-14:17/7
3	04:53 06:06-06:44/38 21:49	05:34 06:09-07:01/52 21:11	06:28 20:04 18:51	07:21 18:51 16:42	08:41-08:55/14	08:12 14:08-14:19/11
4	04:54 06:06-06:44/38 21:48	05:36 06:11-07:02/51 21:09	06:30 20:02 18:49	07:22 18:49 16:40	08:39-08:57/18	08:13 14:07-14:21/14
5	04:55 06:06-06:44/38 21:48	05:38 06:13-07:01/48 21:07	06:31 19:59 18:46	07:24 18:46 16:38	08:37-08:58/21	08:15 14:05-14:22/17
6	04:56 06:05-06:45/40 21:47	05:39 06:15-07:01/46 21:06	06:33 19:57 18:44	07:26 18:44 16:37	08:36-08:59/23	08:16 14:04-14:37/33
7	04:57 06:05-06:45/40 21:46	05:41 06:19-07:02/43 21:04	06:35 19:55 18:42	07:28 18:42 16:35	08:35-09:00/25	08:17 14:03-14:38/35
8	04:58 06:05-06:46/41 21:46	05:43 06:19-07:01/42 21:02	06:37 19:52 18:39	07:30 18:39 16:33	08:35-09:01/26	08:19 14:03-14:39/36
9	04:59 06:05-06:46/41 21:45	05:44 06:20-07:01/41 21:00	06:38 19:50 18:37	07:31 18:37 16:31	08:34-09:02/28	08:20 14:03-14:40/37
10	05:00 06:05-06:46/41 21:44	05:46 06:20-06:59/39 20:58	06:40 19:47 18:34	07:33 18:34 16:29	08:35-09:03/28	08:21 14:02-14:41/39
11	05:01 06:05-06:47/42 21:43	05:48 06:22-06:59/37 20:56	06:42 19:45 18:32	07:35 18:32 16:28	08:34-09:04/30	08:22 14:02-14:42/40
12	05:02 06:05-06:47/42 21:42	05:50 06:24-06:58/34 20:54	06:44 19:42 18:30	07:37 18:30 16:26	08:34-09:04/30	08:23 14:02-14:42/40
13	05:03 06:04-06:47/43 21:41	05:51 06:27-06:57/30 20:52	06:45 19:40 18:27	07:39 18:27 16:24	08:34-09:04/30	08:24 14:03-14:44/41
14	05:04 06:05-06:48/43 21:40	05:53 06:32-06:56/24 20:50	06:47 19:38 18:25	07:41 18:25 16:23	08:34-09:04/30	08:25 14:03-14:45/42
15	05:06 06:05-06:48/43 21:39	05:55 06:33-06:54/21 20:47	06:49 19:35 18:23	07:42 18:23 16:21	08:34-09:04/30	08:26 14:03-14:46/43
16	05:07 06:05-06:48/43 21:38	05:56 06:35-06:52/17 20:45	06:51 19:33 18:20	07:44 18:20 16:20	08:34-09:04/30	08:27 14:02-14:45/43
17	05:08 06:04-06:48/44 21:37	05:58 06:38-06:49/11 20:43	06:52 19:30 18:18	07:46 18:18 16:18	08:35-09:04/29	08:28 14:03-14:46/43
18	05:10 06:04-06:49/45 21:36	06:00 20:41 19:28	06:54 19:28 18:16	07:48 18:16 16:17	08:35-09:04/29	08:29 14:04-14:47/43
19	05:11 06:05-06:52/47 21:35	06:02 20:39 19:25	06:56 19:25 18:14	07:50 18:14 16:16	08:36-09:04/28	08:29 14:04-14:48/44
20	05:12 06:05-06:53/48 21:33	06:03 20:37 19:23	06:58 19:23 18:11	07:52 18:11 16:14	08:36-09:04/28	08:30 14:04-14:48/44
21	05:14 06:04-06:54/50 21:32	06:05 20:34 19:20	06:59 19:20 18:09	07:54 18:09 16:13	08:37-09:04/27	08:31 14:05-14:49/44
22	05:15 06:05-06:56/51 21:31	06:07 20:32 19:18	07:01 19:18 18:07	07:55 18:07 16:12	08:38-09:04/26	08:31 14:05-14:49/44
23	05:17 06:05-06:57/52 21:29	06:09 20:30 19:15	07:03 19:15 18:05	07:57 18:05 16:10	08:39-09:03/24	08:32 14:06-14:50/44
24	05:18 06:05-06:57/52 21:28	06:10 20:28 19:13	07:05 19:13 18:03	07:59 18:03 16:09	08:40-09:03/23	08:32 14:06-14:50/44
25	05:20 06:05-06:59/54 21:26	06:12 20:25 19:11	07:06 19:11 17:01	07:01 17:01 16:08	08:41-09:03/22	08:33 14:06-14:50/44
26	05:21 06:05-06:59/54 21:25	06:14 20:23 19:08	07:08 19:08 16:58	07:03 16:58 16:07	08:42-09:01/19	08:33 14:08-14:51/43
27	05:23 06:06-07:00/54 21:23	06:16 20:21 19:06	07:10 19:06 16:56	07:05 16:56 16:06	08:43-09:01/18	08:33 14:08-14:51/43
28	05:24 06:06-07:00/54 21:22	06:17 20:18 19:03	07:12 19:03 16:54	07:07 16:54 16:05	08:45-09:00/15	08:33 14:09-14:52/43
29	05:26 06:07-07:01/54 21:20	06:19 20:16 19:01	07:13 19:01 16:52	07:09 16:52 16:04	08:47-08:59/12	08:33 14:10-14:52/42
30	05:28 06:07-07:01/54 21:18	06:21 20:14 18:58	07:15 18:58 16:50	07:11 16:50 16:03	08:48-08:57/9	08:34 14:10-14:52/42
31	05:29 06:08-07:02/54 21:17	06:23 20:11 18:56	07:17 18:56 16:48	07:13 16:48 16:06		08:34 14:10-14:51/41
Sonnenscheinstunden	511	459	382	329	260	235
Anzahl Minuten mit Schatten	1413	642	0	0	678	1152

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

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

Projekt:

**Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn**

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273

**SHADOW - Kalender pro WEA**

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) WEA: W4 - NORDEX N175/6.X 6800 NH: 179,0 m (Ges:266,5 m)

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	08:33 10:30-10:41/11 16:07	08:04 17:58 16:58	07:07 17:53 17:53	06:53 19:51 20:45	05:44 21:35 21:49	04:55 21:49 21:15	04:52 21:15 20:09	05:31 20:09 18:56	06:24 18:56 16:46	07:17 16:46 16:02	07:14 16:02 16:02	08:09 16:02 16:02
2	08:33 10:32-10:40/8 16:08	08:02 17:00 17:55	07:05 17:55 19:53	06:50 19:53 20:47	05:42 21:36 21:49	04:54 21:49 21:13	04:52 21:13 20:07	05:32 20:07 18:53	06:26 18:53 16:44	07:19 16:44 16:02	07:16 16:02 16:02	08:10 16:02 16:02
3	08:33 16:10 16:10	08:00 17:02 17:57	07:02 17:57 19:54	06:48 20:49 21:37	05:40 21:37 21:49	04:54 21:49 21:11	04:53 21:11 20:04	05:34 20:04 18:51	06:28 18:51 16:42	07:20 16:42 16:01	07:18 16:01 16:01	08:12 16:01 16:01
4	08:33 16:11 16:11	07:59 17:04 17:59	07:00 17:59 19:56	06:45 20:51 21:38	05:38 21:38 21:48	04:53 21:48 21:09	04:54 21:09 20:02	05:36 20:02 18:49	06:30 18:49 16:40	07:22 16:40 16:00	07:20 16:00 16:00	08:13 16:00 16:00
5	08:32 16:12 16:12	07:57 17:06 18:01	06:58 18:01 19:58	06:43 20:53 21:39	05:36 21:39 21:48	04:52 21:48 21:07	04:55 21:07 19:59	05:37 19:59 18:46	06:31 18:46 16:38	07:24 16:38 16:00	07:22 16:00 16:00	08:15 16:00 16:00
6	08:32 16:13 16:13	07:55 17:08 18:03	06:55 18:03 20:00	06:41 20:54 21:40	05:34 21:40 21:47	04:51 21:47 21:06	04:56 21:06 19:57	05:39 19:57 18:44	06:33 18:44 16:36	07:26 16:36 15:59	07:24 15:59 15:59	08:16 15:59 15:59
7	08:32 16:15 16:15	07:53 17:10 18:04	06:53 18:04 20:02	06:38 20:56 21:41	05:32 21:41 21:46	04:51 21:46 21:04	04:57 21:04 19:55	05:41 19:55 18:41	06:35 18:41 16:35	07:28 16:35 15:59	07:26 15:59 15:59	08:17 15:59 15:59
8	08:31 16:16 16:16	07:51 17:12 18:06	06:51 18:06 20:04	06:36 20:58 21:42	05:30 21:42 21:46	04:50 21:46 21:02	04:58 21:02 19:52	05:43 19:52 18:39	06:37 18:39 16:33	07:29 16:33 15:58	07:28 15:58 15:58	08:19 15:58 15:58
9	08:31 16:17 16:17	07:49 17:14 18:08	06:48 18:08 20:05	06:33 21:00 21:43	05:29 21:43 21:45	04:50 21:45 21:00	04:59 21:00 19:50	05:44 19:50 18:37	06:38 18:37 16:31	07:31 16:31 15:58	07:30 15:58 15:58	08:20 15:58 15:58
10	08:30 16:19 16:19	07:48 17:16 18:10	06:46 18:10 20:07	06:31 21:01 21:44	05:27 21:44 21:44	04:49 21:44 21:08	05:00 21:08 19:47	05:46 19:47 18:34	06:40 18:34 16:29	07:33 16:29 15:58	07:32 15:58 15:58	08:21 15:58 15:58
11	08:29 16:20 16:20	07:46 17:18 18:12	06:44 18:12 20:09	06:29 21:03 21:45	05:25 21:45 21:43	04:49 21:43 21:05	05:01 21:05 19:45	05:48 19:45 18:32	06:42 18:32 16:28	07:35 16:28 15:57	07:34 15:57 15:57	08:22 15:57 15:57
12	08:29 16:22 16:22	07:44 17:20 18:14	06:41 18:14 20:11	06:26 21:05 21:45	05:23 21:45 21:42	04:48 21:42 21:04	05:02 21:04 19:42	05:49 19:42 18:30	06:44 18:30 16:26	07:37 16:26 15:57	07:35 15:57 15:57	08:23 15:57 15:57
13	08:28 16:24 16:24	07:42 17:22 18:16	06:39 18:16 20:13	06:24 21:06 21:46	05:21 21:46 21:41	04:48 21:41 21:02	05:03 21:02 19:40	05:51 19:40 18:27	06:45 18:27 16:24	07:39 16:24 15:57	07:37 15:57 15:57	08:24 15:57 15:57
14	08:27 16:25 16:25	07:40 17:24 18:18	06:36 18:18 20:14	06:22 21:08 21:47	05:20 21:47 21:40	04:48 21:40 21:01	05:04 21:01 19:38	05:53 19:38 18:25	06:47 18:25 16:23	07:40 16:23 15:57	07:39 15:57 15:57	08:25 15:57 15:57
15	08:26 16:27 16:27	07:38 17:26 18:20	06:34 18:20 20:16	06:19 21:10 21:47	05:18 21:47 21:39	04:47 21:39 21:00	05:06 21:00 19:35	05:55 19:35 18:23	06:49 18:23 16:21	07:42 16:21 15:57	07:41 15:57 15:57	08:26 15:57 15:57
16	08:25 16:28 16:28	07:35 17:28 18:21	06:31 18:21 20:18	06:17 21:11 21:48	05:16 21:48 21:38	04:47 21:38 21:00	05:07 21:00 19:33	05:56 19:33 18:20	06:50 18:20 16:20	07:44 16:20 15:57	07:43 15:57 15:57	08:27 15:57 15:57
17	08:24 16:30 16:30	07:33 17:30 18:23	06:29 18:23 20:20	06:15 21:13 21:48	05:15 21:48 21:37	04:47 21:37 21:00	05:08 21:00 19:30	05:58 19:30 18:18	06:52 18:18 16:18	07:46 16:18 15:57	07:45 15:57 15:57	08:28 15:57 15:57
18	08:23 16:32 16:32	07:31 17:32 18:25	06:27 18:25 20:22	06:12 21:15 21:49	05:13 21:49 21:36	04:47 21:36 21:00	05:10 21:00 19:28	06:00 19:28 18:16	06:54 18:16 16:17	07:48 16:17 15:58	07:47 15:58 15:58	08:29 15:58 15:58
19	08:22 16:34 16:34	07:29 17:34 18:27	06:24 18:27 20:24	06:10 21:16 21:49	05:12 21:49 21:35	04:47 21:35 21:00	05:11 21:00 19:25	06:02 19:25 18:14	06:56 18:14 16:15	07:50 16:15 15:58	07:48 15:58 15:58	08:29 15:58 15:58
20	08:21 16:35 16:35	07:27 17:36 18:29	06:22 18:29 20:25	06:08 21:18 21:50	05:10 21:50 21:33	04:47 21:33 21:00	05:12 21:00 19:23	06:03 19:23 18:11	06:57 18:11 16:14	07:52 16:14 15:58	07:50 15:58 15:58	08:30 15:58 15:58
21	08:20 16:37 16:37	07:25 17:38 18:31	06:19 18:31 20:27	06:06 21:19 21:50	05:09 21:50 21:32	04:47 21:32 21:00	05:14 21:00 19:20	06:05 19:20 18:09	06:59 18:09 16:13	07:53 16:13 15:59	07:53 15:59 15:59	08:31 15:59 15:59
22	08:18 16:39 16:39	07:23 17:39 18:32	06:17 18:32 20:29	06:03 21:21 21:50	05:07 21:50 21:31	04:47 21:31 21:00	05:15 21:00 19:18	06:07 19:18 18:07	07:01 18:07 16:12	07:55 16:12 15:59	07:54 15:59 15:59	08:31 15:59 15:59
23	08:17 16:41 16:41	07:20 17:41 18:34	06:15 18:34 20:31	06:01 21:22 21:50	05:06 21:50 21:29	04:48 21:29 21:00	05:17 21:00 19:15	06:09 19:15 18:05	07:03 18:05 16:10	07:57 16:10 16:00	07:56 16:00 16:00	08:32 16:00 16:00
24	08:16 16:43 16:43	07:18 17:43 18:36	06:12 18:36 20:33	05:59 21:24 21:50	05:04 21:50 21:28	04:48 21:28 21:00	05:18 21:00 19:13	06:10 19:13 18:03	07:04 18:03 16:09	07:59 16:09 16:00	07:57 16:00 16:00	08:32 16:00 16:00
25	08:14 16:45 16:45	07:16 17:45 18:38	06:10 18:38 20:35	05:57 21:25 21:50	05:03 21:50 21:26	04:48 21:26 21:00	05:20 21:00 19:11	06:12 19:11 17:00	07:06 17:00 16:08	07:01 16:08 16:01	07:59 16:01 16:01	08:33 16:01 16:01
26	08:13 16:46 16:46	07:14 17:47 18:40	06:07 18:40 20:36	05:55 21:27 21:50	05:02 21:50 21:25	04:49 21:25 21:00	05:21 21:00 19:08	06:14 19:08 16:58	07:08 16:58 16:07	07:03 16:07 16:02	07:59 16:02 16:02	08:33 16:02 16:02
27	08:12 16:48 16:48	07:12 17:49 18:42	06:05 18:42 20:38	05:53 21:28 21:50	05:01 21:50 21:23	04:49 21:23 21:00	05:23 21:00 19:06	06:16 19:06 16:56	07:10 16:56 16:06	07:05 16:06 16:02	07:59 16:02 16:02	08:33 16:02 16:02
28	08:10 16:50 16:50	07:09 17:51 18:43	06:02 18:43 20:40	05:50 21:30 21:50	05:00 21:50 21:21	04:50 21:21 21:00	05:24 21:00 19:03	06:17 19:03 16:54	07:12 16:54 16:05	07:07 16:05 16:03	07:59 16:03 16:03	08:33 16:03 16:03
29	08:09 16:52 16:52	07:07 17:50 18:42	06:00 18:42 20:39	05:48 21:31 21:50	04:58 21:50 21:20	04:50 21:20 21:00	05:26 21:00 19:01	06:19 19:01 16:52	07:13 16:52 16:04	07:09 16:04 16:04	07:59 16:04 16:04	08:33 16:04 16:04
30	08:07 16:54 16:54	07:05 17:47 18:39	06:00 18:39 20:36	05:46 21:32 21:50	04:56 21:50 21:18	04:51 21:18 21:00	05:28 21:00 18:58	06:21 18:58 16:50	07:15 16:50 16:03	07:11 16:03 16:03	07:59 16:03 16:03	08:33 16:03 16:03
31	08:05 16:56 16:56	07:03 17:45 18:37	05:58 18:37 20:34	05:44 21:33 21:50	04:54 21:50 21:16	04:49 21:16 21:00	05:29 21:00 18:56	06:23 18:56 16:48	07:12 16:48 16:02	07:10 16:02 16:02	07:59 16:02 16:02	08:33 16:02 16:02
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419	492	508	511	459	382	329	260	235
Anzahl Minuten mit Schatten	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	378

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

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

Projekt:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) WEA: W5 - NORDEX N175/6.X 6800 NH: 179,0 m (Ges:266,5 m)

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	08:33 09:14-11:07/113 16:07	08:04 09:02-09:34/32 16:58 08:35-08:54/19	07:07 17:53	06:53 19:51	05:44 20:45	04:55 21:35
2	08:33 09:14-11:08/114 16:08	08:02 09:04-09:33/29 17:00 08:33-08:56/23	07:05 17:55	06:50 19:53	05:42 20:47	04:54 21:36
3	08:33 09:12-11:07/115 16:10	08:00 09:05-09:30/25 17:02 08:31-08:57/26	07:02 17:57	06:48 19:54	05:40 20:49	04:54 21:37
4	08:33 09:11-11:07/116 16:11	07:59 09:06-09:27/21 17:04 08:30-08:58/28	07:00 17:59	06:45 19:56	05:38 20:51	04:53 21:38
5	08:32 09:11-10:45/94 16:12 10:47-11:07/20	07:57 09:07-09:26/19 17:06 08:29-08:58/29	06:58 18:01	06:43 19:58	05:36 20:52	04:52 21:39
6	08:32 09:10-10:45/95 16:13 10:48-11:07/19	07:55 09:08-09:25/17 17:08 08:29-08:59/30	06:55 18:03	06:41 20:00	05:34 20:54	04:51 21:40
7	08:32 09:09-10:45/96 16:15 10:50-11:06/16	07:53 08:28-08:59/31 17:10 09:11-09:22/11	06:53 18:04	06:38 20:02	05:32 20:56	04:51 21:41
8	08:31 09:09-10:45/96 16:16 10:52-11:05/13	07:51 08:28-08:59/31 17:12	06:51 18:06	06:36 20:04	05:30 20:58	04:50 21:42
9	08:31 09:08-10:44/96 16:17 10:54-11:04/10	07:49 08:27-09:00/33 17:14	06:48 18:08	06:33 20:05	05:28 21:00	04:49 21:43
10	08:30 09:08-10:42/94 16:19 10:59-11:00/1	07:47 08:27-08:59/32 17:16	06:46 18:10	06:31 20:07	05:27 21:01	04:49 21:44
11	08:29 09:06-10:40/94 16:20	07:46 08:27-08:59/32 17:18	06:43 18:12	06:29 20:09	05:25 21:03	04:49 21:45
12	08:29 09:05-10:35/90 16:22	07:44 08:27-08:59/32 17:20	06:41 18:14	06:26 20:11	05:23 21:05	04:48 21:45
13	08:28 09:04-10:35/91 16:23	07:42 08:28-08:58/30 17:22	06:39 18:16	06:24 20:13	05:21 21:06	04:48 21:46
14	08:27 09:04-10:35/91 16:25	07:40 08:27-08:57/30 17:24	06:36 18:18	06:22 20:14	05:20 21:08	04:48 21:47
15	08:26 09:03-10:35/92 16:27	07:38 08:28-08:56/28 17:26	06:34 18:19	06:19 20:16	05:18 21:10	04:47 21:47
16	08:25 09:02-10:35/93 16:28	07:35 08:29-08:54/25 17:28	06:31 18:21	06:17 20:18	05:16 21:11	04:47 21:48
17	08:24 09:02-10:34/92 16:30	07:33 08:30-08:52/22 17:30	06:29 18:23	06:15 20:20	05:15 21:13	04:47 21:48
18	08:23 09:01-10:33/92 16:32	07:31 08:31-08:50/19 17:32	06:27 18:25	06:12 20:22	05:13 21:15	04:47 21:49
19	08:22 09:01-10:32/91 16:34	07:29 08:32-08:47/15 17:34	06:24 18:27	06:10 20:24	05:12 21:16	04:47 21:49
20	08:21 09:01-10:32/91 16:35	07:27 08:35-08:45/10 17:35	06:22 18:29	06:08 20:25	05:10 21:18	04:47 21:50
21	08:20 09:00-10:30/90 16:37	07:25 17:37	06:19 18:31	06:06 20:27	05:09 21:19	04:47 21:50
22	08:18 10:04-10:29/25 16:39 09:00-10:02/62	07:23 17:39	06:17 18:32	06:03 20:29	05:07 21:21	04:47 21:50
23	08:17 10:06-10:27/21 16:41 09:00-09:59/59	07:20 17:41	06:14 18:34	06:01 20:31	05:06 21:22	04:48 21:50
24	08:16 10:09-10:24/15 16:43 09:00-09:58/58	07:18 17:43	06:12 18:36	05:59 20:33	05:04 21:24	04:48 21:50
25	08:14 09:00-09:55/55 16:44	07:16 17:45	06:10 18:38	05:57 20:34	05:03 21:25	04:48 21:50
26	08:13 09:01-09:53/52 16:46	07:14 17:47	06:07 18:40	05:55 20:36	05:02 21:27	04:49 21:50
27	08:12 09:00-09:48/48 16:48	07:11 17:49	06:05 18:42	05:53 20:38	05:01 21:28	04:49 21:50
28	08:10 09:00-09:45/45 16:50	07:09 17:51	06:02 18:43	05:50 20:40	05:00 21:29	04:50 21:50
29	08:09 09:01-09:43/42 16:52 08:41-08:48/7		07:00 19:45	05:48 20:42	04:58 21:31	04:50 21:50
30	08:07 09:02-09:41/39 16:54 08:38-08:51/13		06:57 19:47	05:46 20:44	04:57 21:32	04:51 21:50
31	08:05 09:02-09:38/36 16:56 08:37-08:53/16		06:55 19:49		04:56 21:33	
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419	492	508
Anzahl Minuten mit Schatten	2708	679	0	0	0	0

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

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

Projekt:

Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) WEA: W5 - NORDEX N175/6.X 6800 NH: 179,0 m (Ges:266,5 m)

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

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:52 21:49	05:31 21:15	06:24 20:09	07:17 18:56	07:14 16:46	08:09 16:02
2	04:52 21:49	05:32 21:13	06:26 20:06	07:19 18:53	07:16 16:44	08:10 16:02
3	04:53 21:49	05:34 21:11	06:28 20:04	07:20 18:51	07:18 16:42	08:12 16:01
4	04:54 21:48	05:36 21:09	06:30 20:02	07:22 18:49	07:20 16:40	08:13 16:00
5	04:55 21:48	05:37 21:07	06:31 19:59	07:24 18:46	07:22 16:38	08:15 16:00
6	04:56 21:47	05:39 21:05	06:33 19:57	07:26 18:44	07:24 16:36	08:16 15:59
7	04:57 21:46	05:41 21:04	06:35 19:55	07:28 18:41	07:26 16:35	08:17 15:59
8	04:58 21:46	05:43 21:02	06:37 19:52	07:29 18:39	07:28 16:33	08:18 15:58
9	04:59 21:45	05:44 21:00	06:38 19:50	07:31 18:37	07:30 16:31	08:20 15:58
10	05:00 21:44	05:46 20:58	06:40 19:47	07:33 18:34	07:32 16:29	08:21 15:58
11	05:01 21:43	05:48 20:56	06:42 19:45	07:35 18:32	07:33 16:28	08:22 15:57
12	05:02 21:42	05:49 20:54	06:43 19:42	07:37 18:30	07:35 16:26	08:23 15:57
13	05:03 21:41	05:51 20:52	06:45 19:40	07:39 18:27	07:37 16:24	08:24 15:57
14	05:04 21:40	05:53 20:49	06:47 19:37	07:40 18:25	07:39 16:23	08:25 15:57
15	05:06 21:39	05:55 20:47	06:49 19:35	07:42 18:23	07:41 16:21	08:26 15:57
16	05:07 21:38	05:56 20:45	06:50 19:33	07:44 18:20	07:43 16:20	08:27 15:57
17	05:08 21:37	05:58 20:43	06:52 19:30	07:46 18:18	07:45 16:18	08:28 15:57
18	05:09 21:36	06:00 20:41	06:54 19:28	07:48 18:16	07:47 16:17	08:29 15:58
19	05:11 21:35	06:02 20:39	06:56 19:25	07:50 18:14	07:48 16:15	08:29 15:58
20	05:12 21:33	06:03 20:36	06:57 19:23	07:52 18:11	07:50 16:14	08:30 15:58
21	05:14 21:32	06:05 20:34	06:59 19:20	07:53 18:09	07:52 16:13	08:31 15:59
22	05:15 21:31	06:07 20:32	07:01 19:18	07:55 18:07	07:54 16:11	08:31 15:59
23	05:17 21:29	06:09 20:30	07:03 19:15	07:57 18:05	07:55 16:10	08:32 16:00
24	05:18 21:28	06:10 20:27	07:04 19:13	07:59 18:03	07:57 16:09	08:32 16:00
25	05:20 21:26	06:12 20:25	07:06 19:10	07:59 17:00	07:59 16:08	08:32 16:01
26	05:21 21:25	06:14 20:23	07:08 19:08	07:58 16:58	08:01 16:07	08:33 16:02
27	05:23 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:57 16:56	08:02 16:06	08:33 16:02
28	05:24 21:21	06:17 20:18	07:12 19:03	07:57 16:54	08:04 16:05	08:33 16:03
29	05:26 21:20	06:19 20:16	07:13 19:01	07:56 16:52	08:06 16:04	08:33 16:04
30	05:28 21:18	06:21 20:14	07:15 18:58	07:57 16:50	08:07 16:03	08:33 16:05
31	05:29 21:16	06:23 20:11		07:57 16:48		08:33 16:06
Sonnenscheinstunden	511	459	382	329	260	235
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	250	1951	3454

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

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

Projekt:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) WEA: W6 - NORDEX N175/6.X 6800 NH: 179,0 m (Ges:266,5 m)

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	08:33 16:07	08:04 08:35-09:32/57 16:58	07:07 17:53	06:53 19:51	05:44 20:45	04:55 21:35
2	08:33 16:08	08:02 08:35-09:32/57 17:00	07:05 17:55	06:50 19:53	05:42 20:47	04:54 21:36
3	08:33 16:09	08:00 08:35-09:29/54 17:02	07:02 17:57	06:48 19:54	05:40 20:49	04:54 21:37
4	08:33 16:11	07:59 08:35-09:18/43 17:04	07:00 17:59	06:45 19:56	05:38 20:51	04:53 21:38
5	08:32 09:11-09:17/6 16:12	07:57 08:35-09:12/37 17:06	06:58 18:01	06:43 19:58	05:36 20:52	04:52 21:39
6	08:32 09:10-09:20/10 16:13	07:55 08:35-09:12/37 17:08	06:55 18:03	06:41 20:00	05:34 20:54	04:51 21:40
7	08:32 09:09-09:21/12 16:15	07:53 08:36-09:11/35 17:10	06:53 18:04	06:38 20:02	05:32 20:56	04:51 21:41
8	08:31 09:09-09:23/14 16:16	07:51 08:36-09:09/33 17:12	06:51 18:06	06:36 20:03	05:30 20:58	04:50 21:42
9	08:31 09:08-09:24/16 16:17	07:49 08:37-09:08/31 17:14	06:48 18:08	06:33 20:05	05:28 20:59	04:49 21:43
10	08:30 09:05-09:25/20 16:19	07:47 08:38-09:06/28 17:16	06:46 18:10	06:31 20:07	05:27 21:01	04:49 21:44
11	08:29 09:03-09:26/23 16:20	07:46 08:40-09:04/24 17:18	06:43 18:12	06:29 20:09	05:25 21:03	04:48 21:45
12	08:29 09:02-09:27/25 16:22	07:44 08:43-09:03/20 17:20	06:41 18:14	06:26 20:11	05:23 21:05	04:48 21:45
13	08:28 09:01-09:28/27 16:23	07:42 08:47-08:59/12 17:22	06:39 18:16	06:24 20:13	05:21 21:06	04:48 21:46
14	08:27 08:59-09:29/30 16:25	07:40 17:24	06:36 18:18	06:22 20:14	05:20 21:08	04:47 21:47
15	08:26 08:57-09:30/33 16:27	07:37 17:26	06:34 18:19	06:19 20:16	05:18 21:10	04:47 21:47
16	08:25 08:56-09:31/35 16:28	07:35 17:28	06:31 18:21	06:17 20:18	05:16 21:11	04:47 21:48
17	08:24 08:55-09:32/37 16:30	07:33 17:30	06:29 18:23	06:15 20:20	05:15 21:13	04:47 21:48
18	08:23 08:53-09:32/39 16:32	07:31 17:32	06:27 18:25	06:12 20:22	05:13 21:15	04:47 21:49
19	08:22 08:52-09:33/41 16:34	07:29 17:33	06:24 18:27	06:10 20:24	05:11 21:16	04:47 21:49
20	08:21 08:51-09:34/43 16:35	07:27 17:35	06:22 18:29	06:08 20:25	05:10 21:18	04:47 21:50
21	08:20 08:49-09:34/45 16:37	07:25 17:37	06:19 18:31	06:06 20:27	05:09 21:19	04:47 21:50
22	08:18 08:48-09:34/46 16:39	07:23 17:39	06:17 18:32	06:03 20:29	05:07 21:21	04:47 21:50
23	08:17 08:46-09:34/48 16:41	07:20 17:41	06:14 18:34	06:01 20:31	05:06 21:22	04:48 21:50
24	08:16 08:45-09:35/50 16:43	07:18 17:43	06:12 18:36	05:59 20:33	05:04 21:24	04:48 21:50
25	08:14 08:43-09:35/52 16:44	07:16 17:45	06:10 18:38	05:57 20:34	05:03 21:25	04:48 21:50
26	08:13 08:42-09:35/53 16:46	07:14 17:47	06:07 18:40	05:55 20:36	05:02 21:27	04:49 21:50
27	08:12 08:40-09:35/55 16:48	07:11 17:49	06:05 18:42	05:52 20:38	05:01 21:28	04:49 21:50
28	08:10 08:38-09:34/56 16:50	07:09 17:51	06:02 18:43	05:50 20:40	04:59 21:29	04:50 21:50
29	08:08 08:37-09:35/58 16:52		07:00 19:45	05:48 20:42	04:58 21:31	04:50 21:50
30	08:07 08:36-09:34/58 16:54		06:57 19:47	05:46 20:43	04:57 21:32	04:51 21:50
31	08:05 08:35-09:33/58 16:56		06:55 19:49		04:56 21:33	
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419	492	508
Anzahl Minuten mit Schatten	990	473	0	0	0	0

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

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

Projekt:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) WEA: W6 - NORDEX N175/6.X 6800 NH: 179,0 m (Ges:266,5 m)

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	04:51 21:49	05:31 21:15	06:24 20:09	07:17 18:56	07:14 16:46	08:08-08:36/28 16:02
2	04:52 21:49	05:32 21:13	06:26 20:06	07:19 18:53	07:16 16:44	08:07-08:38/31 16:02
3	04:53 21:48	05:34 21:11	06:28 20:04	07:20 18:51	07:18 16:42	08:06-08:39/33 16:01
4	04:54 21:48	05:36 21:09	06:29 20:02	07:22 18:49	07:20 16:40	08:05-08:41/36 16:00
5	04:55 21:47	05:37 21:07	06:31 19:59	07:24 18:46	07:22 16:38	08:05-08:42/37 16:00
6	04:56 21:47	05:39 21:05	06:33 19:57	07:26 18:44	07:24 16:36	08:05-08:42/37 15:59
7	04:56 21:46	05:41 21:04	06:35 19:54	07:28 18:41	07:26 16:35	08:05-08:49/44 15:59
8	04:57 21:46	05:42 21:02	06:36 19:52	07:29 18:39	07:28 16:33	08:05-09:00/55 15:58
9	04:59 21:45	05:44 21:00	06:38 19:50	07:31 18:37	07:30 16:31	08:05-09:01/56 15:58
10	05:00 21:44	05:46 20:58	06:40 19:47	07:33 18:34	07:32 16:29	08:05-09:03/58 15:58
11	05:01 21:43	05:48 20:56	06:42 19:45	07:35 18:32	07:33 16:28	08:07-09:05/58 15:57
12	05:02 21:42	05:49 20:54	06:43 19:42	07:37 18:30	07:35 16:26	08:08-09:06/58 15:57
13	05:03 21:41	05:51 20:51	06:45 19:40	07:39 18:27	07:37 16:24	08:09-09:07/58 15:57
14	05:04 21:40	05:53 20:49	06:47 19:37	07:40 18:25	07:39 16:23	08:11-09:07/56 15:57
15	05:05 21:39	05:55 20:47	06:49 19:35	07:42 18:23	07:41 16:21	08:13-09:08/55 15:57
16	05:07 21:38	05:56 20:45	06:50 19:33	07:44 18:20	07:43 16:20	08:15-09:08/53 15:57
17	05:08 21:37	05:58 20:43	06:52 19:30	07:46 18:18	07:45 16:18	08:17-09:09/52 15:57
18	05:09 21:36	06:00 20:41	06:54 19:28	07:48 18:16	07:47 16:17	08:19-09:09/50 15:58
19	05:11 21:34	06:02 20:39	06:56 19:25	07:50 18:14	07:48 16:15	08:21-09:09/48 15:58
20	05:12 21:33	06:03 20:36	06:57 19:23	07:52 18:11	07:50 16:14	08:23-09:10/47 15:58
21	05:14 21:32	06:05 20:34	06:59 19:20	07:53 18:09	07:52 16:13	08:25-09:10/45 15:59
22	05:15 21:30	06:07 20:32	07:01 19:18	07:55 18:07	07:54 16:11	08:27-09:10/43 15:59
23	05:17 21:29	06:09 20:30	07:03 19:15	07:57 18:05	07:55 16:10	08:29-09:10/41 16:00
24	05:18 21:28	06:10 20:27	07:04 19:13	07:59 18:03	07:57 16:09	08:31-09:10/39 16:00
25	05:20 21:26	06:12 20:25	07:06 19:10	07:01 17:00	07:59 16:08	08:32-09:09/37 16:01
26	05:21 21:25	06:14 20:23	07:08 19:08	07:03 16:58	08:01 16:07	08:34-09:09/35 16:01
27	05:23 21:23	06:16 20:21	07:10 19:06	07:05 16:56	08:02 16:06	08:36-09:09/33 16:02
28	05:24 21:21	06:17 20:18	07:11 19:03	07:07 16:54	08:04 16:05	08:39-09:09/30 16:03
29	05:26 21:20	06:19 20:16	07:13 19:01	07:09 16:52	08:06 16:04	08:42-09:09/27 16:04
30	05:27 21:18	06:21 20:14	07:15 18:58	07:10 16:50	08:07 16:03	08:43-09:08/25 16:05
31	05:29 21:16	06:23 20:11		07:12 16:48		08:09-08:34/25 16:06
Sonnenscheinstunden	511	459	382	329	260	235
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	59	1311	102

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

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

Projekt:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) WEA: W8 - NORDEX N175/6.X 6800 NH: 179,0 m (Ges:266,5 m)

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	08:33 16:07	08:04 16:58	07:07 17:53	06:53 19:51	05:44 20:45	19:55-20:15/20 21:35
2	08:33 16:08	08:02 17:00	07:05 17:55	06:50 19:53	05:42 20:47	19:54-20:16/22 21:36
3	08:33 16:10	08:00 17:02	07:02 17:57	06:48 19:54	05:40 20:49	19:53-20:17/24 21:37
4	08:33 16:11	07:59 17:04	07:00 17:59	06:45 19:56	05:38 20:51	19:52-20:18/26 21:38
5	08:32 16:12	07:57 17:06	06:58 18:01	06:43 19:58	05:36 20:53	19:51-20:20/29 21:39
6	08:32 16:13	07:55 17:08	06:55 18:03	06:41 20:00	05:34 20:54	19:51-20:22/31 21:40
7	08:32 16:15	07:53 17:10	06:53 18:05	06:38 20:02	05:32 20:56	19:50-20:23/33 21:41
8	08:31 16:16	07:51 17:12	06:51 18:06	06:36 20:04	05:30 20:58	19:51-20:25/34 21:42
9	08:31 16:18	07:49 17:14	06:48 18:08	06:33 20:05	05:29 21:00	19:50-20:25/35 21:43
10	08:30 16:19	07:48 17:16	06:46 18:10	06:31 20:07	05:27 21:01	19:50-20:25/35 21:44
11	08:29 16:20	07:46 17:18	06:44 18:12	06:29 20:09	05:25 21:03	19:51-20:28/37 21:45
12	08:29 16:22	07:44 17:20	06:41 18:14	06:26 20:11	05:23 21:05	19:51-20:29/38 21:45
13	08:28 16:24	07:42 17:22	06:39 18:16	06:24 20:13	05:21 21:06	19:51-20:30/39 21:46
14	08:27 16:25	07:40 17:24	06:36 18:18	06:22 20:14	05:20 21:08	19:52-20:32/40 21:47
15	08:26 16:27	07:38 17:26	06:34 18:20	06:19 20:16	05:18 21:10	19:52-20:33/41 21:47
16	08:25 16:28	07:35 17:28	06:32 18:21	06:17 20:18	05:16 21:11	19:53-20:34/41 21:48
17	08:24 16:30	07:33 17:30	06:29 18:23	06:15 20:20	05:15 21:13	19:53-20:35/42 21:48
18	08:23 16:32	07:31 17:32	06:27 18:25	06:12 20:22	05:13 21:15	19:54-20:37/43 21:49
19	08:22 16:34	07:29 17:34	06:24 18:27	06:10 20:24	05:12 21:16	19:55-20:39/44 21:49
20	08:21 16:35	07:27 17:36	06:22 18:29	06:08 20:25	05:10 21:18	19:55-20:39/44 21:50
21	08:20 16:37	07:25 17:38	06:19 18:31	06:06 20:27	05:09 21:19	19:56-20:40/44 21:50
22	08:18 16:39	07:23 17:39	06:17 18:32	06:03 20:29	05:07 21:21	19:57-20:41/44 21:50
23	08:17 16:41	07:20 17:41	06:15 18:34	06:01 20:31	05:06 21:22	19:58-20:42/44 21:50
24	08:16 16:43	07:18 17:43	06:12 18:36	05:59 20:33	05:05 21:24	19:58-20:42/44 21:50
25	08:14 16:45	07:16 17:45	06:10 18:38	05:57 20:35	05:03 21:25	19:59-20:42/43 21:50
26	08:13 16:46	07:14 17:47	06:07 18:40	05:55 20:36	05:02 21:27	20:00-20:43/43 21:50
27	08:12 16:48	07:12 17:49	06:05 18:42	05:53 20:38	05:01 21:28	20:02-20:46/44 21:50
28	08:10 16:50	07:09 17:51	06:02 18:43	05:50 20:40	05:00 21:29	20:04-20:48/44 21:50
29	08:09 16:52		07:00 19:45	05:48 20:42	04:58 21:31	20:05-20:50/45 21:50
30	08:07 16:54		06:57 19:47	05:46 20:44	04:57 21:32	19:56-20:13/17 21:50
31	08:05 16:56		06:55 19:49		04:56 21:33	20:06-20:52/46 21:50
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419	492	508
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	36	1184	1432

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

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

Projekt:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) WEA: W8 - NORDEX N175/6.X 6800 NH: 179,0 m (Ges:266,5 m)

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

	Juli		August		September	Oktober	November	Dezember
1	04:52	20:16-21:04/48	05:31	20:01-20:39/38	06:24	07:17	07:14	08:09
	21:49		21:15		20:09	18:56	16:46	16:02
2	04:52	20:17-21:04/47	05:33	20:01-20:37/36	06:26	07:19	07:16	08:10
	21:49		21:13		20:07	18:53	16:44	16:02
3	04:53	20:17-21:04/47	05:34	20:01-20:36/35	06:28	07:20	07:18	08:12
	21:49		21:11		20:04	18:51	16:42	16:01
4	04:54	20:16-21:04/48	05:36	20:01-20:35/34	06:30	07:22	07:20	08:13
	21:48		21:09		20:02	18:49	16:40	16:00
5	04:55	20:16-21:04/48	05:38	20:00-20:34/34	06:31	07:24	07:22	08:15
	21:48		21:07		19:59	18:46	16:38	16:00
6	04:56	20:16-21:03/47	05:39	20:01-20:33/32	06:33	07:26	07:24	08:16
	21:47		21:06		19:57	18:44	16:37	15:59
7	04:57	20:16-21:03/47	05:41	20:00-20:30/30	06:35	07:28	07:26	08:17
	21:46		21:04		19:55	18:41	16:35	15:59
8	04:58	20:16-21:03/47	05:43	20:01-20:28/27	06:37	07:29	07:28	08:18
	21:46		21:02		19:52	18:39	16:33	15:58
9	04:59	20:16-21:03/47	05:44	20:02-20:27/25	06:38	07:31	07:30	08:20
	21:45		21:00		19:50	18:37	16:31	15:58
10	05:00	20:16-21:02/46	05:46	20:02-20:25/23	06:40	07:33	07:32	08:21
	21:44		20:58		19:47	18:34	16:29	15:58
11	05:01	20:16-21:01/45	05:48	20:03-20:24/21	06:42	07:35	07:34	08:22
	21:43		20:56		19:45	18:32	16:28	15:58
12	05:02	20:15-21:00/45	05:49	20:03-20:22/19	06:44	07:37	07:35	08:23
	21:42		20:54		19:42	18:30	16:26	15:57
13	05:03	20:14-21:00/46	05:51	20:05-20:21/16	06:45	07:39	07:37	08:24
	21:41		20:52		19:40	18:27	16:24	15:57
14	05:04	20:14-20:59/45	05:53	20:07-20:19/12	06:47	07:40	07:39	08:25
	21:40		20:49		19:38	18:25	16:23	15:57
15	05:06	20:14-20:58/44	05:55	20:11-20:13/2	06:49	07:42	07:41	08:26
	21:39		20:47		19:35	18:23	16:21	15:57
16	05:07	20:12-20:57/45	05:56		06:51	07:44	07:43	08:27
	21:38		20:45		19:33	18:20	16:20	15:57
17	05:08	20:11-20:54/43	05:58		06:52	07:46	07:45	08:28
	21:37		20:43		19:30	18:18	16:18	15:57
18	05:10	20:09-20:52/43	06:00		06:54	07:48	07:47	08:29
	21:36		20:41		19:28	18:16	16:17	15:58
19	05:11	20:09-20:52/43	06:02		06:56	07:50	07:48	08:29
	21:35		20:39		19:25	18:14	16:15	15:58
20	05:12	20:08-20:52/44	06:03		06:57	07:52	07:50	08:30
	21:33		20:36		19:23	18:11	16:14	15:58
21	05:14	20:07-20:51/44	06:05		06:59	07:53	07:52	08:31
	21:32		20:34		19:20	18:09	16:13	15:59
22	05:15	20:07-20:51/44	06:07		07:01	07:55	07:54	08:31
	21:31		20:32		19:18	18:07	16:12	15:59
23	05:17	20:06-20:50/44	06:09		07:03	07:57	07:56	08:32
	21:29		20:30		19:15	18:05	16:10	16:00
24	05:18	20:05-20:49/44	06:10		07:05	07:59	07:57	08:32
	21:28		20:27		19:13	18:03	16:09	16:00
25	05:20	20:05-20:48/43	06:12		07:06	07:01	07:59	08:32
	21:26		20:25		19:11	17:00	16:08	16:01
26	05:21	20:04-20:47/43	06:14		07:08	07:03	08:01	08:33
	21:25		20:23		19:08	16:58	16:07	16:02
27	05:23	20:04-20:46/42	06:16		07:10	07:05	08:02	08:33
	21:23		20:21		19:06	16:56	16:06	16:02
28	05:24	20:03-20:44/41	06:17		07:12	07:07	08:04	08:33
	21:21		20:18		19:03	16:54	16:05	16:03
29	05:26	20:03-20:44/41	06:19		07:13	07:09	08:06	08:33
	21:20		20:16		19:01	16:52	16:04	16:04
30	05:28	20:02-20:42/40	06:21		07:15	07:11	08:07	08:33
	21:18		20:14		18:58	16:50	16:03	16:05
31	05:29	20:02-20:41/39	06:23			07:12		08:33
	21:16		20:11			16:48		16:06
Sonnenscheinstunden	511		459		382	329	260	235
Anzahl Minuten mit Schatten	1380		384		0	0	0	0

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

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

Projekt:

**Schattenwurfprognose
WP Lüttow-Valluhn**

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273

**SHADOW - Kalender pro WEA**

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) WEA: W9 - NORDEX N163/6.X 7000 NH: 164,0 m

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	08:33 16:07	08:04 16:58	07:07 17:53	06:53 19:51	05:44 20:45	18:51-20:01/70 21:35
2	08:33 16:08	08:02 17:00	07:05 17:55	06:50 19:53	05:42 20:47	18:51-20:01/70 21:36
3	08:33 16:10	08:00 17:02	07:02 17:57	06:48 19:54	05:40 20:49	18:50-20:02/72 21:37
4	08:33 16:11	07:59 17:04	07:00 17:59	06:45 19:56	05:38 20:51	18:50-20:02/72 21:38
5	08:32 16:12	07:57 17:06	06:58 18:01	06:43 19:58	05:36 20:52	18:50-20:03/73 21:39
6	08:32 16:13	07:55 17:08	06:55 18:03	06:41 20:00	05:34 20:54	18:50-20:03/73 21:40
7	08:32 16:15	07:53 17:10	06:53 18:04	06:38 20:02	05:32 20:56	18:50-20:04/74 21:41
8	08:31 16:16	07:51 17:12	06:51 18:06	06:36 20:04	05:30 20:58	18:51-20:05/74 21:42
9	08:31 16:18	07:49 17:14	06:48 18:08	06:33 20:05	05:29 21:00	18:51-20:05/74 21:43
10	08:30 16:19	07:48 17:16	06:46 18:10	06:31 20:07	05:27 21:01	18:51-20:06/75 21:44
11	08:29 16:20	07:46 17:18	06:44 18:12	06:29 20:09	05:25 21:03	18:53-20:07/74 21:45
12	08:29 16:22	07:44 17:20	06:41 18:14	06:26 20:11	05:23 21:05	18:53-20:07/74 21:45
13	08:28 16:24	07:42 17:22	06:39 18:16	06:24 20:13	05:21 21:06	18:53-20:06/73 21:46
14	08:27 16:25	07:40 17:24	06:36 18:18	06:22 20:14	05:20 21:08	18:54-20:07/73 21:47
15	08:26 16:27	07:38 17:26	06:34 18:20	06:19 20:16	05:18 21:10	18:54-20:07/73 21:47
16	08:25 16:29	07:35 17:28	06:31 18:21	06:17 20:18	05:16 21:11	18:56-20:07/71 21:48
17	08:24 16:30	07:33 17:30	06:29 18:23	06:15 20:20	05:15 21:13	18:56-20:07/71 21:48
18	08:23 16:32	07:31 17:32	06:27 18:25	06:12 20:22	05:13 21:15	18:57-20:08/71 21:49
19	08:22 16:34	07:29 17:34	06:24 18:27	06:10 20:24	05:12 21:16	18:59-20:08/69 21:49
20	08:21 16:35	07:27 17:36	06:22 18:29	06:08 20:25	05:10 21:18	18:59-20:07/68 21:49
21	08:20 16:37	07:25 17:38	06:19 18:31	06:06 20:27	05:09 21:19	19:01-20:08/67 21:50
22	08:18 16:39	07:23 17:39	06:17 18:32	06:03 20:29	05:07 21:21	19:03-20:08/65 21:50
23	08:17 16:41	07:20 17:41	06:15 18:34	06:01 20:31	05:06 21:22	19:04-20:08/64 21:50
24	08:16 16:43	07:18 17:43	06:12 18:36	05:59 20:33	05:05 21:24	19:05-20:07/62 21:50
25	08:14 16:45	07:16 17:45	06:10 18:38	05:57 20:34	05:03 21:25	19:08-20:07/59 21:50
26	08:13 16:46	07:14 17:47	06:07 18:40	05:55 20:36	05:02 21:27	19:11-20:07/56 21:50
27	08:12 16:48	07:12 17:49	06:05 18:42	05:53 20:38	05:01 21:28	19:16-20:07/51 21:50
28	08:10 16:50	07:09 17:51	06:02 18:43	05:50 20:40	05:00 21:29	19:17-20:07/50 21:50
29	08:09 16:52		07:00 19:45	05:48 20:42	04:59 21:31	19:17-20:07/50 21:50
30	08:07 16:54		06:57 19:47	05:46 20:44	04:57 21:32	19:18-20:07/49 21:50
31	08:05 16:56		06:55 19:49		04:56 21:33	19:18-20:06/48 21:50
Sonnenscheinstunden	251	274	367	419	492	508
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	1147	2065	1155

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

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

Projekt:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01) WEA: W9 - NORDEX N163/6.X 7000 NH: 164,0 m

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	04:52 19:31-20:10/39 21:49	05:31 19:03-20:17/74 21:15	06:24 19:02-19:35/33 20:09	07:17 18:56 18:56	07:14 16:46 16:46	08:09 16:02 16:02
2	04:52 19:31-20:10/39 21:49	05:33 19:03-20:17/74 21:13	06:26 19:02-19:33/31 20:07	07:19 18:53 18:53	07:16 16:44 16:44	08:10 16:02 16:02
3	04:53 19:31-20:11/40 21:48	05:34 19:02-20:16/74 21:11	06:28 19:03-19:31/28 20:04	07:20 18:51 18:51	07:18 16:42 16:42	08:12 16:01 16:01
4	04:54 19:31-20:12/41 21:48	05:36 19:02-20:16/74 21:09	06:30 19:03-19:29/26 20:02	07:22 18:49 18:49	07:20 16:40 16:40	08:13 16:00 16:00
5	04:55 19:30-20:11/41 21:47	05:38 19:01-20:14/73 21:07	06:31 19:04-19:28/24 19:59	07:24 18:46 18:46	07:22 16:38 16:38	08:14 16:00 16:00
6	04:56 19:29-20:12/43 21:47	05:39 19:01-20:14/73 21:05	06:33 19:05-19:26/21 19:57	07:26 18:44 18:44	07:24 16:37 16:37	08:16 15:59 15:59
7	04:57 19:29-20:13/44 21:46	05:41 19:00-20:13/73 21:04	06:35 19:06-19:23/17 19:55	07:28 18:41 18:41	07:26 16:35 16:35	08:17 15:59 15:59
8	04:58 19:29-20:13/44 21:46	05:43 19:00-20:12/72 21:02	06:37 19:09-19:20/11 19:52	07:29 18:39 18:39	07:28 16:33 16:33	08:18 15:58 15:58
9	04:59 19:29-20:14/45 21:45	05:44 19:00-20:12/72 21:00	06:38 19:09-19:20/11 19:50	07:31 18:37 18:37	07:30 16:31 16:31	08:20 15:58 15:58
10	05:00 19:28-20:14/46 21:44	05:46 18:59-20:10/71 20:58	06:40 19:09-19:20/11 19:47	07:33 18:34 18:34	07:32 16:29 16:29	08:21 15:58 15:58
11	05:01 19:28-20:14/46 21:43	05:48 18:59-20:10/71 20:56	06:42 19:09-19:20/11 19:45	07:35 18:32 18:32	07:33 16:28 16:28	08:22 15:58 15:58
12	05:02 19:27-20:15/48 21:42	05:49 18:59-20:09/70 20:54	06:44 19:09-19:20/11 19:42	07:37 18:30 18:30	07:35 16:26 16:26	08:23 15:57 15:57
13	05:03 19:27-20:15/48 21:41	05:51 18:59-20:07/68 20:51	06:45 19:09-19:20/11 19:40	07:39 18:27 18:27	07:37 16:24 16:24	08:24 15:57 15:57
14	05:04 19:26-20:15/49 21:40	05:53 18:59-20:06/67 20:49	06:47 19:09-19:20/11 19:37	07:40 18:25 18:25	07:39 16:23 16:23	08:25 15:57 15:57
15	05:06 19:27-20:16/49 21:39	05:55 18:58-20:03/65 20:47	06:49 19:09-19:20/11 19:35	07:42 18:23 18:23	07:41 16:21 16:21	08:26 15:57 15:57
16	05:07 19:26-20:17/51 21:38	05:56 18:59-20:02/63 20:45	06:50 19:09-19:20/11 19:33	07:44 18:20 18:20	07:43 16:20 16:20	08:27 15:57 15:57
17	05:08 19:23-20:17/54 21:37	05:58 18:59-20:00/61 20:43	06:52 19:09-19:20/11 19:30	07:46 18:18 18:18	07:45 16:18 16:18	08:28 15:57 15:57
18	05:10 19:19-20:17/58 21:36	06:00 18:59-19:57/58 20:41	06:54 19:09-19:20/11 19:28	07:48 18:16 18:16	07:47 16:17 16:17	08:29 15:58 15:58
19	05:11 19:17-20:18/61 21:34	06:02 19:00-19:54/54 20:39	06:56 19:09-19:20/11 19:25	07:50 18:14 18:14	07:48 16:15 16:15	08:29 15:58 15:58
20	05:12 19:15-20:18/63 21:33	06:03 19:01-19:54/53 20:36	06:57 19:09-19:20/11 19:23	07:52 18:11 18:11	07:50 16:14 16:14	08:30 15:58 15:58
21	05:14 19:13-20:17/64 21:32	06:05 19:01-19:52/51 20:34	06:59 19:09-19:20/11 19:20	07:53 18:09 18:09	07:52 16:13 16:13	08:31 15:59 15:59
22	05:15 19:12-20:18/66 21:30	06:07 19:02-19:51/49 20:32	07:01 19:09-19:20/11 19:18	07:55 18:07 18:07	07:54 16:12 16:12	08:31 15:59 15:59
23	05:17 19:11-20:18/67 21:29	06:09 19:03-19:50/47 20:30	07:03 19:09-19:20/11 19:15	07:57 18:05 18:05	07:55 16:10 16:10	08:32 16:00 16:00
24	05:18 19:09-20:18/69 21:28	06:10 19:03-19:48/45 20:27	07:04 19:09-19:20/11 19:13	07:59 18:03 18:03	07:57 16:09 16:09	08:32 16:00 16:00
25	05:20 19:09-20:18/69 21:26	06:12 19:05-19:47/42 20:25	07:06 19:09-19:20/11 19:11	07:01 17:00 17:00	07:59 16:08 16:08	08:32 16:01 16:01
26	05:21 19:07-20:18/71 21:25	06:14 19:03-19:45/42 20:23	07:08 19:09-19:20/11 19:08	07:03 16:58 16:58	08:01 16:07 16:07	08:33 16:02 16:02
27	05:23 19:07-20:18/71 21:23	06:16 19:03-19:44/41 20:21	07:10 19:09-19:20/11 19:06	07:05 16:56 16:56	08:02 16:06 16:06	08:33 16:02 16:02
28	05:24 19:06-20:18/72 21:21	06:17 19:03-19:42/39 20:18	07:12 19:09-19:20/11 19:03	07:07 16:54 16:54	08:04 16:05 16:05	08:33 16:03 16:03
29	05:26 19:06-20:18/72 21:20	06:19 19:03-19:40/37 20:16	07:13 19:09-19:20/11 19:01	07:09 16:52 16:52	08:06 16:04 16:04	08:33 16:04 16:04
30	05:28 19:04-20:17/73 21:18	06:21 19:03-19:39/36 20:14	07:15 18:58 18:58	07:11 16:50 16:50	08:07 16:03 16:03	08:33 16:05 16:05
31	05:29 19:04-20:18/74 21:16	06:23 19:03-19:38/35 20:11		07:12 16:48 16:48		08:33 16:06 16:06
Sonnenscheinstunden	510	459	382	329	260	235
Anzahl Minuten mit Schatten	1717	1824	191	0	0	0

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

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

Projekt:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn (Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0 m NH.

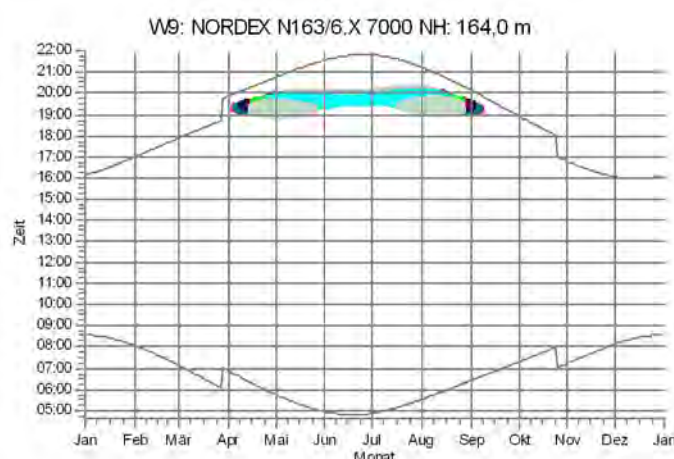
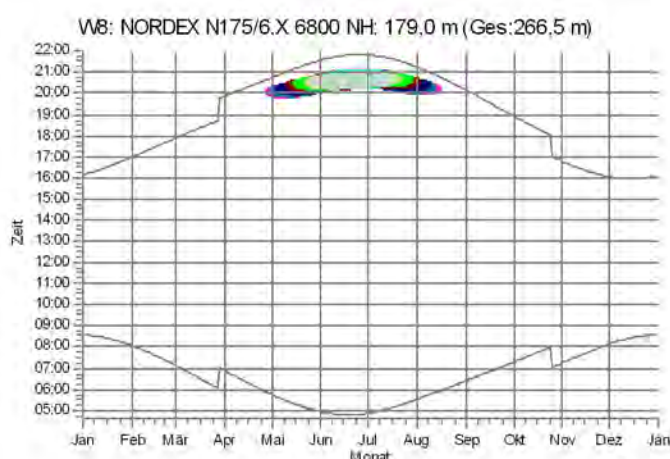
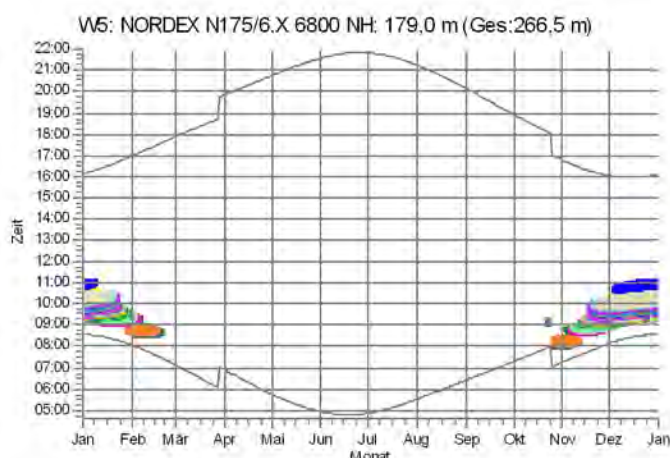
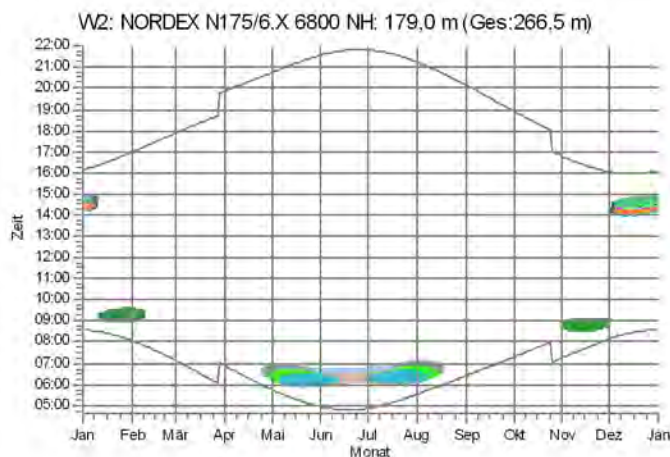
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01)



Schattenrezeptoren

- A: Hauptstraße 58
- AA: Hauptstraße 23a
- AB: An der B195
- AC: Krohnhof 10
- AD: Krohnhof 11
- AE: Krohnhof 9
- AF: Krohnhof 7
- AG: Krohnhof 6
- AH: Krohnhof 5
- AI: Krohnhof 4
- AJ: Krohnhof 4
- AK: Krohnhof 3

- AM: Krohnhof 1
- AN: Raststätte Schaalsee A24
- AO: Tankstelle Raststätte Schaalsee A24
- AP: Am Heisterbusch 8
- AQ: Alte Grenze 1
- AR: Am Heisterbusch 10
- AS: Am Reiterhof 1
- AT: Lüttower Weg 2
- AU: Lüttower Weg 3
- AV: Lüttower Wen 1
- B: Hauptstraße 69
- C 1: Hauptstraße 63

- D: Hauptstraße 57
- E: Hauptstraße 55
- F: Hauptstraße 53
- G: Hauptstraße 51
- H: Hauptstraße 49
- I: Hauptstraße 47
- J: Hauptstraße 50
- K: Hauptstraße 48
- L: Hauptstraße 46
- M: Hauptstraße 45
- N: Hauptstraße 43
- O: Hauptstraße 44
- P: Hauptstraße 42

- Q: Hauptstraße 40
- R: Hauptstraße 38
- S: Hauptstraße 36
- T: Hauptstraße 34
- U: Hauptstraße 32
- V: Sandberg 2
- W: Sandberg 4
- X: Sandberg 13
- Y: Sandberg 11
- Z: Sandberg 7



Projekt:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Lüttow-Valluhn
(Rev.01)
Zusatz- und gleichzeitige Gesamtbelastung
durch sechs geplante WEA. Fünf vom Typ
Nordex N175/6.X 6800 mit 179,0 m NH sowie
eine vom Typ Nordex N163/6.X 7000 mit 164,0
m NH.

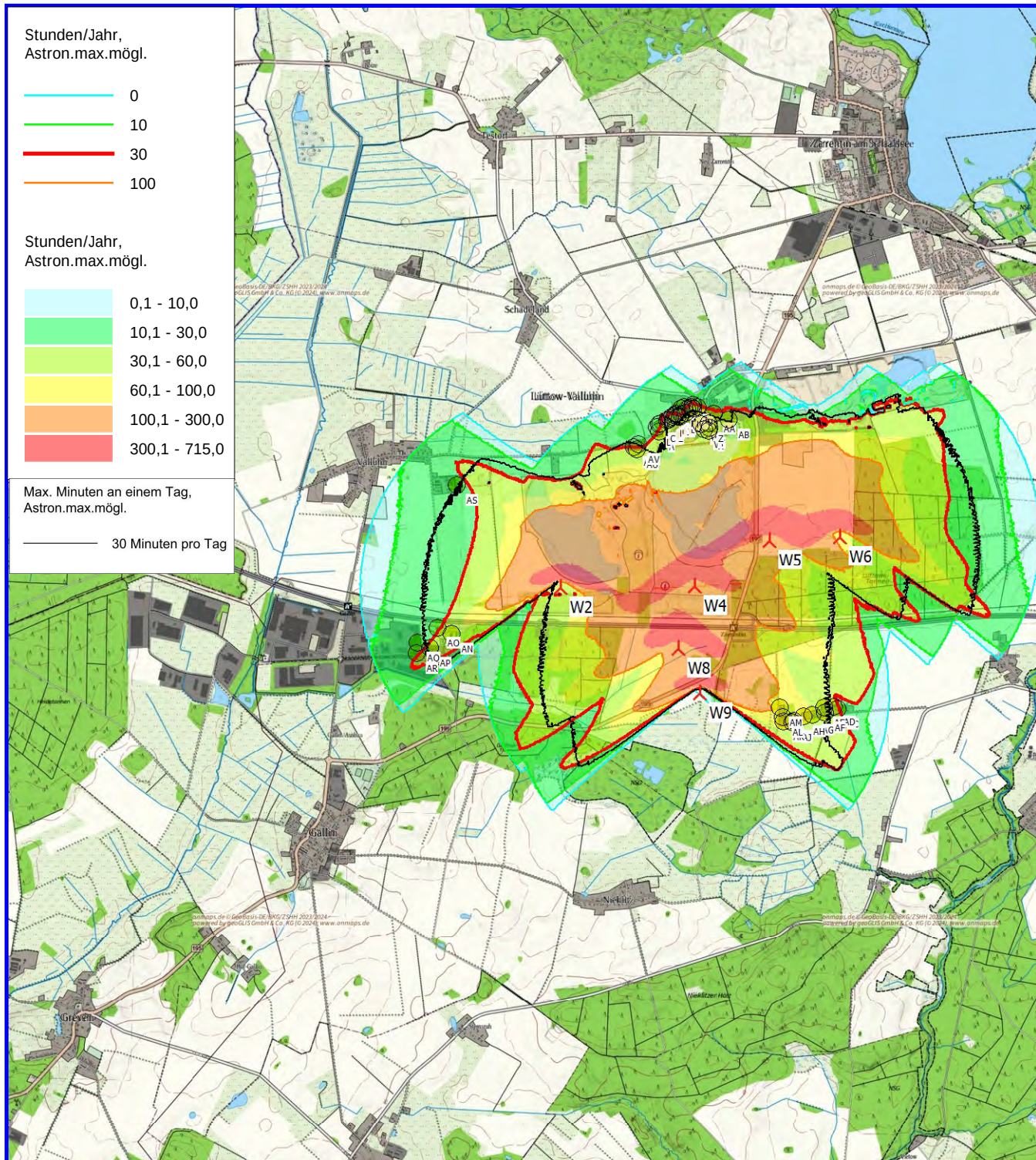
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Podbielskistraße 70
DE-30177 Hannover
+49 (0)511 450 89 99-0
S.Meyer / s.meyer@plangis.de
Berechnet:
06.03.2025 08:09/4.1.273



SHADOW - Karte

Berechnung: Schattenwurf WP Lüttow-Valluhn - Zusatz-/ Gesamtbelastung (Rev.01)



0 1 2 3 4 km



Neue WEA



Schattenrezeptor

Karte: Onmaps, Maßstab 1:55.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 33 Ost: 225.665 Nord: 5.937.407

Höhe der Schattenkarte: Höhenraster-Objekt: Schatten_WP_Lüttow-Valluhn_Rev.00_EMDGrid_1.wpg (34)

Zeitschritt: 2 Minuten, Schrittweite: 3 Tag(e), Kartenauflösung: 10 m, Sichtbarkeit Auflösung: 5 m, Augenhöhe: 2,0 m