

Projekt:

Rheinbach / Meckenheim

Ausdruck/Seite

28.05.2015 16:25 / 1

Lizenzierter Anwender:

Ingenieur- und Planungsbüro LANGE GbR

Carl-Peschken-Straße 12

DE-47441 Moers

02841/7905-18

Thomas Finke / thomas.finke@langegbr.de

Berechnet:

26.03.2015 15:11/2.9.285

SHADOW - Hauptergebnis**Berechnung:** SW4 - 175 m WEA**Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs**

Beschattungsbereich der WEA

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

Siehe WEA-Tabelle

Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont

3 °

Tage zwischen Berechnungen

1 Tag(e)

Berechnungszeitsprung

1 Minuten

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche

Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

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

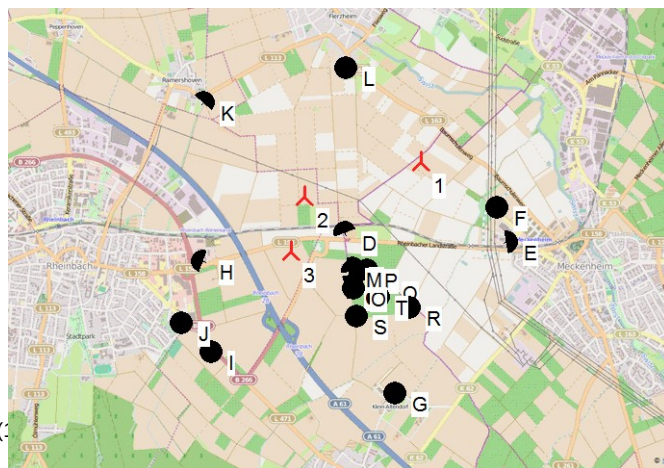
Rezeptorfläche aus sichtbar ist. Die Sichtbarkeitsberechnung basiert auf den folgenden Annahmen:

Verwendete Höhenlinien: Höhenraster-Objekt: Rheinbach_EMDGrid_0.wpg (

Hindernisse in Berechnung verwendet

Augenhöhe: 1,5 m

Rasterauflösung: 10,0 m



Neue WEA

Maßstab 1:75.000

Schattenrezeptor

WEA**GK (3 deg)-DHDN/PD/Bessel (DE 1995 <±5m) Zone 2****Schattendaten**

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung [kW]	Rotor- durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Beschatt.- Bereich [m]	U/min [U/min]
			[m]									
1	2.570.692	5.611.506	167,0	NORDEX N117...Ja		NORDEX	N117/2400-2.400	2.400	116,8	120,0	1.487	11,8
2	2.569.535	5.611.150	166,2	NORDEX N117...Ja		NORDEX	N117/2400-2.400	2.400	116,8	120,0	1.487	11,8
3	2.569.411	5.610.603	175,7	NORDEX N117...Ja		NORDEX	N117/2400-2.400	2.400	116,8	120,0	1.487	11,8

Schattenrezeptor-Eingabe**GK (3 deg)-DHDN/PD/Bessel (DE 1995 <±5m) Zone: 2**

Nr.	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe über Grund	Azimutwinkel (von Süd)	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus
			[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[°]	
A	2.570.027	5.610.411	177,7	1,0	1,0	2,0	-10,0	90,0	Feste Richtung
B	2.570.030	5.610.380	178,0	1,0	1,0	2,0	170,0	90,0	Feste Richtung
C	2.569.976	5.610.254	177,5	1,0	1,0	2,0	90,0	90,0	Feste Richtung
D	2.569.937	5.610.795	173,0	1,0	1,0	2,0	-20,0	90,0	Feste Richtung
E	2.571.548	5.610.725	167,3	1,0	1,0	2,0	80,0	90,0	Feste Richtung
F	2.571.447	5.611.066	164,1	1,0	1,0	2,0	0,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"
G	2.570.457	5.609.206	184,5	1,0	1,0	2,0	0,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"
H	2.568.530	5.610.492	178,9	1,0	1,0	2,0	-70,0	90,0	Feste Richtung
I	2.568.623	5.609.598	190,4	1,0	1,0	2,0	0,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"
J	2.568.327	5.609.877	184,7	1,0	1,0	2,0	0,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"
K	2.568.516	5.612.071	160,1	1,0	1,0	2,0	40,0	90,0	Feste Richtung
L	2.569.928	5.612.435	157,6	1,0	1,0	2,0	0,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"
M	2.569.987	5.610.439	177,1	1,0	1,0	2,0	80,0	90,0	Feste Richtung
N	2.570.024	5.610.444	177,0	1,0	1,0	2,0	80,0	90,0	Feste Richtung
O	2.570.037	5.610.241	177,3	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"
P	2.570.162	5.610.427	176,2	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"
Q	2.570.348	5.610.304	175,0	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"
R	2.570.596	5.610.061	174,8	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"
S	2.570.065	5.609.963	178,4	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"
T	2.570.281	5.610.160	177,0	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"

Projekt:

Rheinbach / Meckenheim

Ausdruck/Seite

28.05.2015 16:25 / 2

Lizenzierter Anwender:

Ingenieur- und Planungsbüro LANGE GbR

Carl-Peschken-Straße 12

DE-47441 Moers

02841/7905-18

Thomas Finke / thomas.finke@langegbr.de

Berechnet:

26.03.2015 15:11/2.9.285

SHADOW - Hauptergebnis**Berechnung:** SW4 - 175 m WEA**Berechnungsergebnisse**

Schattenrezeptor

astron. max. mögl. Beschattungsdauer

Nr.	Stunden/Jahr	Schattentage/a	Max.Schatten Stunden/Tag
	[Std/Jahr]	[Tage/Jahr]	[Std/Tag]
A	0:00	0	0:00
B	61:35	99	0:43
C	5:55	24	0:19
D	9:51	44	0:19
E	0:00	0	0:00
F	18:11	47	0:29
G	0:00	0	0:00
H	31:56	94	0:31
I	0:00	0	0:00
J	11:07	46	0:20
K	16:54	72	0:21
L	14:22	44	0:23
M	69:52	112	0:47
N	51:21	94	0:44
O	18:33	44	0:31
P	28:14	60	0:36
Q	19:14	52	0:29
R	14:39	53	0:22
S	0:00	0	0:00
T	31:25	71	0:30

Gesamtmenge der max. mögl. Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal [Std/Jahr]	Erwartet [Std/Jahr]
1	NORDEX N117/2400 2400 116.8 !O! NH: 120,0 m (Ges:178,4 m) (291)	32:33	
2	NORDEX N117/2400 2400 116.8 !O! NH: 120,0 m (Ges:178,4 m) (292)	31:45	
3	NORDEX N117/2400 2400 116.8 !O! NH: 120,0 m (Ges:178,4 m) (295)	179:39	

Projekt:

Rheinbach / Meckenheim

Ausdruck/Seite

28.05.2015 16:25 / 3

Lizenzierter Anwender:

Ingenieur- und Planungsbüro LANGE GbR

Carl-Peschken-Straße 12

DE-47441 Moers

02841/7905-18

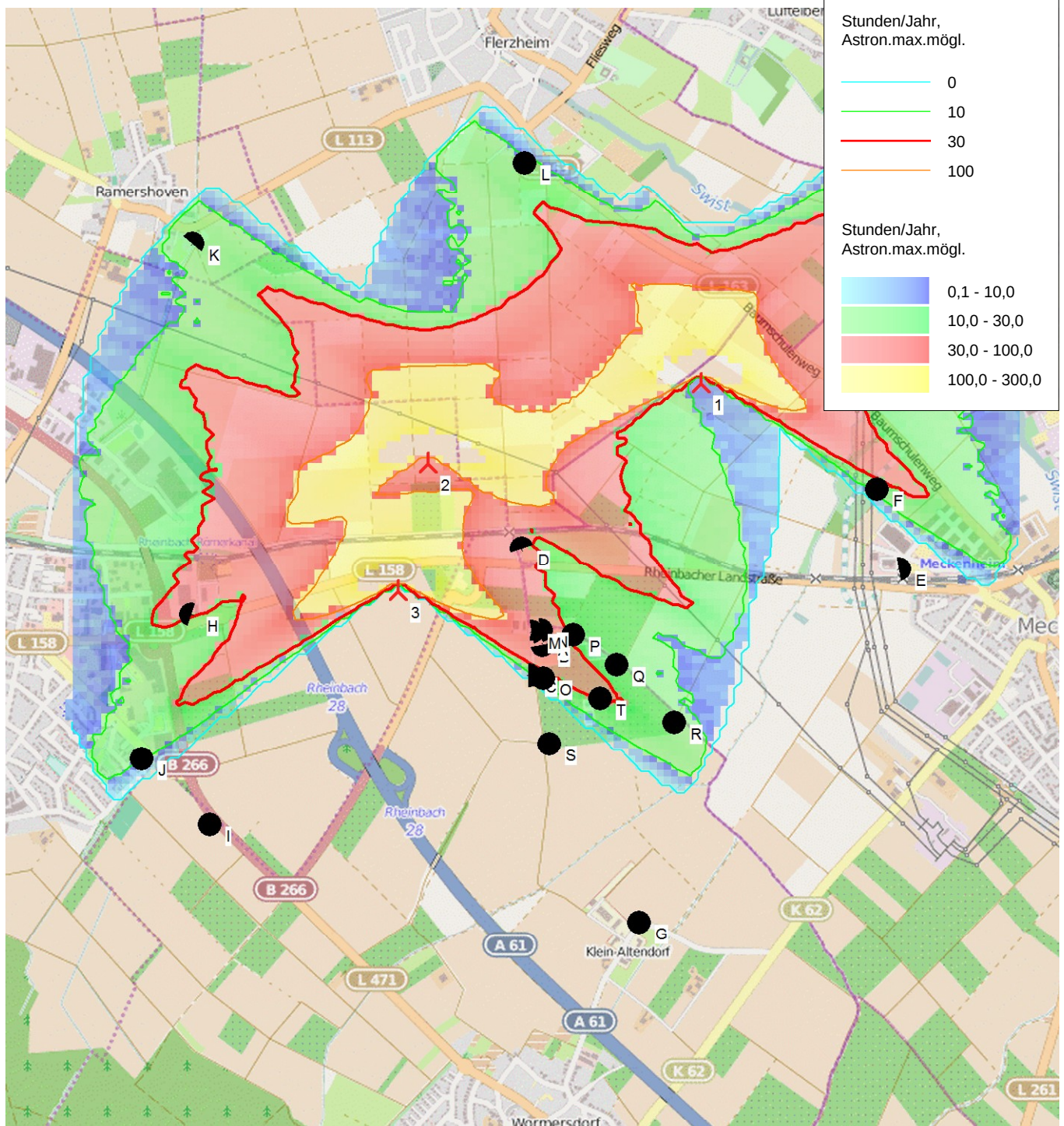
Thomas Finke / thomas.finke@langebr.de

Berechnet:

26.03.2015 15:11/2.9.285

SHADOW - Karte

Berechnung: SW4 - 175 m WEA



0 250 500 750 1000m

Karte: WindPRO map , Maßstab 1:25.000, Mitte: GK (3 deg)-DHDN/PD/Bessel (DE 1995 <±5m) Zone: 2 Ost: 2.570.040 Nord: 5.610.780
 Neue WEA Schattenrezeptor
 Höhe der Schattenkarte: Höhenraster-Objekt: Rheinbach_EMDGrid_0.wpg (1)