

**Begutachtung
der Einflüsse des Windparks
„Schönfelde“ (1 WEA)
auf das bereits installierte Automatisierte
Waldbrandfrüherkennungssystem
FireWatch (FW)**

Auftraggeber:
Green Wind Energy GmbH
Alt-Moabit 60a
10555 Berlin

Auftragnehmer/Gutachter:
IQ wireless GmbH
Carl-Scheele-Str. 14
12489 Berlin

Inhalt

1. Aufgabenstellung	3
2. Grundlagen	3
2.1 Gesetzliche Grundlagen	3
2.2 Fachliche Beurteilungsgrundlagen.....	3
2.3 Fachliche Beurteilungskriterien.....	5
3. Planung des Windparkvorhabens.....	7
3.1 Windparks in der Umgebung	7
3.2 Geografische Lage	10
3.3 Bestehende Situation	12
3.3.1 Rechnerische Analyse	12
3.3.2 Dokumentation der aktuellen Situation aus Sicht der OSS.....	16
3.4 Sichtabdeckungen durch die zu errichtende WEA	18
3.5 Einschränkung von möglichen Kreuzpeilungen	21
3.6 Beeinträchtigung von Funklinien.....	22
4. Gutachten	23

1. Aufgabenstellung

Die Green Wind Energy GmbH (Auftraggeber) hat mit Email vom 18.08.2020 die IQ wireless GmbH (Auftragnehmer) beauftragt, ein Gutachten zu erstellen inwiefern das Windpark-Vorhaben „Schönfelde“ das bereits installierte Automatisierte Waldbrandfrüherkennungssystem (AWFS) FireWatch (FW) beeinflusst.

Fragestellung: Welche Einflüsse ergeben sich durch das geplante Windparkvorhaben „Schönfelde“ auf das bereits installierte Automatisierte Waldbrandfrüherkennungssystem (AWFS) FireWatch (FW)?

2. Grundlagen

2.1 Gesetzliche Grundlagen

Laut dem Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG), zuletzt geändert am 30. April 2019, § 20 Vorbeugender Waldbrandschutz, Absatz 4, darf das Waldbrandfrüherkennungssystem durch die Errichtung oder den Betrieb von Windenergieanlagen nicht erheblich eingeschränkt werden. Ob eine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten ist, ist durch einen vom Land bestimmten Gutachter zu prüfen. Wird eine erhebliche Beeinträchtigung gutachterlich festgestellt und ist diese kompensierbar, so trägt der Verursacher der erheblichen Beeinträchtigung die Kosten der Kompensationsmaßnahmen zur Sicherstellung der Funktionsfähigkeit des Waldbrandfrüherkennungssystems.

2.2 Fachliche Beurteilungsgrundlagen

Das Automatisierte Waldbrandfrüherkennungssystem (AWFS) FireWatch (FW) arbeitet auf der Grundlage optischer Rauchererkennung.

Eine Rauchererkennung ist mit dem optischen Sensorsystem (OSS) hinter Windenergieanlagen (WEA) wegen der Luftverwirbelung und der Sichtabschattung durch die Rotorblätter nicht möglich.

Hinzu kommt die Sichtabdeckung durch die Maste der Windenergieanlagen. Diese führen u.a. auch dazu, dass die adaptiven Algorithmen der automatischen Rauchererkennung ihre lokalen Schwellwerte verändern, so dass es in den Sektoren in denen die Maste der Anlagen stehen zu einer Reduzierung der Empfindlichkeit der Rauchererkennung kommt. Diese Effekte ließen sich zwar durch eine entsprechende farbige und blendfreie Beschichtung der WEA in Grün- und Brauntönen verringern. Die WEA wären dann aber als Luftfahrthindernis nur schwer erkennbar.

Darüber hinaus führen die Luftverwirbelungen im Bereich der bewegten Rotorblätter zu Fehlalarmen, die sich nur mit der automatischen Erkennung der Anlagen unterdrücken lassen. Die Rauchererkennungsalgorithmen erzeugen um das obere Ende von Windenergieanlagen Ausschlussgebiete, in denen eine Rauchererkennung nicht mehr möglich ist. Abbildung 1 illustriert dieses Verhalten.



**Abbildung 1: Automatisch generierte
Ausschlussgebiete um Rotoren von WEA**

Die Errichtung von Windparks in oder in der Nähe von Waldgebieten mit vorhandener automatischer Waldbrandfrüherkennung führt daher nahezu zwangsläufig zu einer Beeinträchtigung des automatisierten Frühwarnsystems.



**Abbildung 2: Gebiet mit starker Beeinträchtigung des
Waldbrandfrüherkennungssystems**

2.3 Fachliche Beurteilungskriterien

Um die Auswirkungen von WEA auf das Waldbrandfrüherkennungssystem zu beurteilen werden die Sichtfelder eines jeden in Frage kommenden Sensorstandortes simuliert, jeweils ohne und mit den neu zu errichtenden WEA.

Dazu werden die vom Auftraggeber übergebenen Koordinaten der WEA in ein GeoShape transferiert und mit Hilfe eines Geoinformationssystems mit den Sensorstandorten des AWFS und einer Landkarte grafisch dargestellt. Für das Land Brandenburg wird mit einer Sichtweite von 15km gerechnet, welche der durchschnittlichen Sichtweite bei verschiedenen Wetterbedingungen entspricht. Die Wetterbedingungen finden ansonsten aufgrund ihrer Komplexität keine Beachtung innerhalb der Begutachtung. Alle Standorte innerhalb dieser angenommenen Sichtweite und auch Standorte die zwar weiter entfernt liegen, theoretisch aber Kompensationen für andere in Reichweite befindliche Standorte liefern könnten, werden in die Betrachtungen aufgenommen. Für die rechnerische Simulation fließen neben den Koordinaten der WEA und OSS auch die Nabenhöhen und Rotordurchmesser der WEA sowie die Installationshöhen und optischen Öffnungswinkel der Sensoren des AWFS ein. Unter Zuhilfenahme eines digitalen Geländemodells (DGM) wird innerhalb der Simulation geprüft welche Gebiete von den Masten und Rotoren der WEA verdeckt und damit nicht mehr einsehbar sind. Dabei kommt auch zum Tragen ob unter den Rotoren der WEA hindurchgeschaut werden kann und somit nur die Maste der WEA stören, nicht aber die viel größeren Rotoren. Ein Hinwegschauen über die WEA ist aufgrund ihrer im Vergleich zu den Standorten des AWFS immensen Größe selten möglich. Um vom AWFS erkannt zu werden muss der Rauch über mögliche Baumwipfel aufsteigen, sodass als Simulationsgrundlage eine Rauchhöhe von 20 m angenommen wird.

Der Einfluss neu zu errichtender WEA hängt in zunehmendem Maße auch von dem Bestehen vorhandener WEA ab, welche als Vorbelastung ihren Wiederklang finden. Es wird also ebenso geprüft inwieweit bestehende WEA ein bestimmtes Gebiet bereits aus Sicht der OSS verdecken und den Einfluss der neuen WEA damit verringern oder gar aufheben.

Nach Beurteilung der Sichtfelder einzelner Sensoren und evtl. Kompensation durch andere Sensoren, wird geprüft inwieweit das Zusammenspiel benachbarter Sensoren, die Fähigkeit sogenannte Kreuzpeilungen auszuführen, beeinträchtigt wird. Hierzu werden die simulierten Sichtfelder der einzelnen Sensoren digital übereinandergelegt und ebenso ein Vorher-Nachher-Vergleich durchgeführt.

Eine Vielzahl der Sensoren ist mit Hilfe von Richtfunkstrecken untereinander und mit der betreffenden Waldbrandzentrale verbunden, sodass auch eine Prüfung auf Beeinflussung dieser Richtfunkstrecken notwendig wird. Um eine sichere Richtfunkverbindung zwischen zwei Standorten zu gewährleisten, muss nicht nur die direkte Sichtverbindung frei von Hindernissen sein, sondern auch das Ausbrei-

tungsgebiet des Funksignals, die sogenannte 1. Fresnelzone. Als Hindernisse sind bei WEA sowohl der Mast als auch die Rotorblätter in allen Stellungen anzusehen.

Alle standort- und sensorrelevanten Daten der OSS werden vom Landesbetrieb Forst Brandenburg als Betreiber und Eigentümer des AWFS zur Verfügung gestellt. Die Parameter der neu zu errichtenden WEA werden vom Auftraggeber beigebracht. Die Daten der bestehenden WEA sind aus der Historie bekannt oder werden ebenso vom Auftraggeber übermittelt.

Für die Durchführung der Simulationsberechnungen dient ein eigenentwickeltes proprietäres Programm, welches unter „Matlab“ Version 2018A zur Anwendung kommt. Als Geoinformationssystem wird „QGIS“ in der Version 3.6-Noosa verwendet. Zur Aufbereitung und ggf. Umwandlung der vom Auftraggeber übergebenen Koordinaten der WEA wird das Programm „Transdat“ in der Version 19.60 verwendet.

3. Planung des Windparkvorhabens

Auf einem Waldstück zwischen den Ortschaften Schönfelde und Hoppegarten soll der vorab geplante Windpark „Müncheberg-Mittelheide“ um die WEA „Schönfelde“ mit folgenden Parametern an folgendem Standort (Lagedaten jeweils in UTM / ETRS89) erweitert werden:

Nr.	UTM Rechts	UTM Hoch	ü. NN / m	Nabenhöhe / m	Rotordurchmesser / m	Bezeichnung
1	33434325	5813918	70	169	162	WP Schönfelde 1

3.1 Windparks in der Umgebung

In der weiteren Umgebung befinden sich weitere WEA im Sichtfeld der betreffenden FireWatch-Sensoren.

Nr.	UTM Rechts	UTM Hoch	ü. NN / m	Nabenhöhe / m	Rotordurchmesser / m	Bezeichnung
1	33432198	5811861	52	166	150	WP Müncheberg-Mittelheide 1
2	33432726	5812133	52.5	166	150	WP Müncheberg-Mittelheide 2
3	33433192	5812141	55.5	166	150	WP Müncheberg-Mittelheide 3
4	33433406	5812548	57	166	150	WP Müncheberg-Mittelheide 4
5	33433067	5812817	57.5	166	150	WP Müncheberg-Mittelheide 5
6	33432130	5812288	55.5	125	150	WP Müncheberg-Mittelheide 6
7	33432930	5812454	55.5	166	150	WP Müncheberg-Mittelheide 7
8	33432366	5812702	57	125	150	WP Müncheberg-Mittelheide 8
9	33432492	5813178	58	125	150	WP Müncheberg-Mittelheide 9
10	33433457	5813174	58	125	150	WP Müncheberg-Mittelheide 10
11	33433042	5813495	61	125	150	WP Müncheberg-Mittelheide 11
12	33433727	5813566	59.5	125	150	WP Müncheberg-Mittelheide 12
13	33429639	5819176	67	108	82	WP Zinndorf 1
14	33429897	5819085	66	108	82	WP Zinndorf 2
15	33429251	5818393	62	108	82	WP Zinndorf 3
16	33429696	5818298	62	108	82	WP Zinndorf 4
17	33430079	5818169	64	108	82	WP Zinndorf 5
18	33428888	5818012	59	108	82	WP Zinndorf 6
19	33429345	5818022	61	108	82	WP Zinndorf 7
20	33428692	5817620	58	108	82	WP Zinndorf 8
21	33429234	5817540	59	108	82	WP Zinndorf 9
22	33428777	5817311	57	108	82	WP Zinndorf 10
23	33429246	5817247	59	108	82	WP Zinndorf 11
24	33429228	5816987	59	108	82	WP Zinndorf 12
25	33427251	5815229	55	108	82	WP Zinndorf 13
26	33427264	5815578	54	108	82	WP Zinndorf 14
27	33427612	5815391	56	108	82	WP Zinndorf 15

28	33429759	5817950	62.5	100	80	WP Zinndorf 16
29	33430146	5817851	64	100	80	WP Zinndorf 17
30	33429853	5818660	63	100	80	WP Zinndorf 18
31	33430226	5818513	66	100	80	WP Zinndorf 19
32	33427137	5815996	55	78	66	WP Zinndorf 20
33	33427585	5815878	57	78	66	WP Zinndorf 21
34	33427983	5815709	55	78	66	WP Zinndorf 22
35	33428258	5816142	57	78	66	WP Zinndorf 23
36	33428492	5816537	60	78	66	WP Zinndorf 24
37	33428062	5816627	58	78	66	WP Zinndorf 25
38	33427785	5816247	58	78	66	WP Zinndorf 26
39	33427518	5816583	56	78	66	WP Zinndorf 27
40	33428583	5816928	61	78	66	WP Zinndorf 28
41	33429630	5817456	60	140.6	116.8	WP Zinndorf 29
42	33428883	5816661	58	140.6	116.8	WP Zinndorf 30
43	33429786	5819608	71	169	162	WP Werder-Zinndorf 1
44	33430344	5819016	71	169	162	WP Werder-Zinndorf 4
45	33434379	5811062	55	80	77	WP Beerfelde Energiekontor 1
46	33434387	5810798	59	80	77	WP Beerfelde Energiekontor 2
47	33434497	5810540	69	80	77	WP Beerfelde Energiekontor 3
48	33434607	5810283	66	80	77	WP Beerfelde Energiekontor 4
49	33434819	5810763	72	80	77	WP Beerfelde Energiekontor 5
50	33434933	5810497	69	80	77	WP Beerfelde Energiekontor 6
51	33435200	5810671	72.5	80	77	WP Beerfelde Energiekontor 7
52	33435946	5804350	67	53	44	WP Palmnicken 1
53	33435491	5804466	68	53	44	WP Palmnicken 2
54	33435585	5804652	70	53	44	WP Palmnicken 3
55	33435692	5804858	75	53	44	WP Palmnicken 4
56	33435822	5805074	70	53	44	WP Palmnicken 5
57	33435962	5804996	74	53	44	WP Palmnicken 6
58	33436000	5804862	73	53	44	WP Palmnicken 7
59	33435858	5804719	73	53	44	WP Palmnicken 8
60	33439456	5799258	45	170	160	WP Fürstenwalde P1
61	33439269	5799661	41	170	160	WP Fürstenwalde P2
62	33438860	5799966	42	170	160	WP Fürstenwalde P3
63	33439666	5799837	42	150	70	WP Fürstenwalde T4
64	33444813	5811895	67.5	65	40	WEA Windmüllerei Heinersdorf
65	33445320	5808603	61	53	39	WEA Hasenfelde Windstream
66	33444682	5819042	75	105	90	WP Müncheberg 1
67	33444399	5818787	85	105	90	WP Müncheberg 2

68	33444142	5819076	81	105	90	WP Müncheberg 3
69	33443813	5819293	79	105	90	WP Müncheberg 4
70	33443753	5818914	82.5	56	60	WEA Müncheberg
71	33448353	5812619	81.7	169	150	WP Heinersdorf-Ost 1
72	33448947	5812584	80.9	169	150	WP Heinersdorf-Ost 2
73	33448636	5812369	82.1	169	150	WP Heinersdorf-Ost 3

3.2 Geografische Lage

Die Lage der Windenergieanlagen ist in folgenden Karten mit kleinen roten Kreisen markiert. Die neu zu errichtende WEA ist violett dargestellt. Die Standorte der OSS des Waldbrandfrüherkennungssystems sind mit größeren blauen Kreisen markiert.

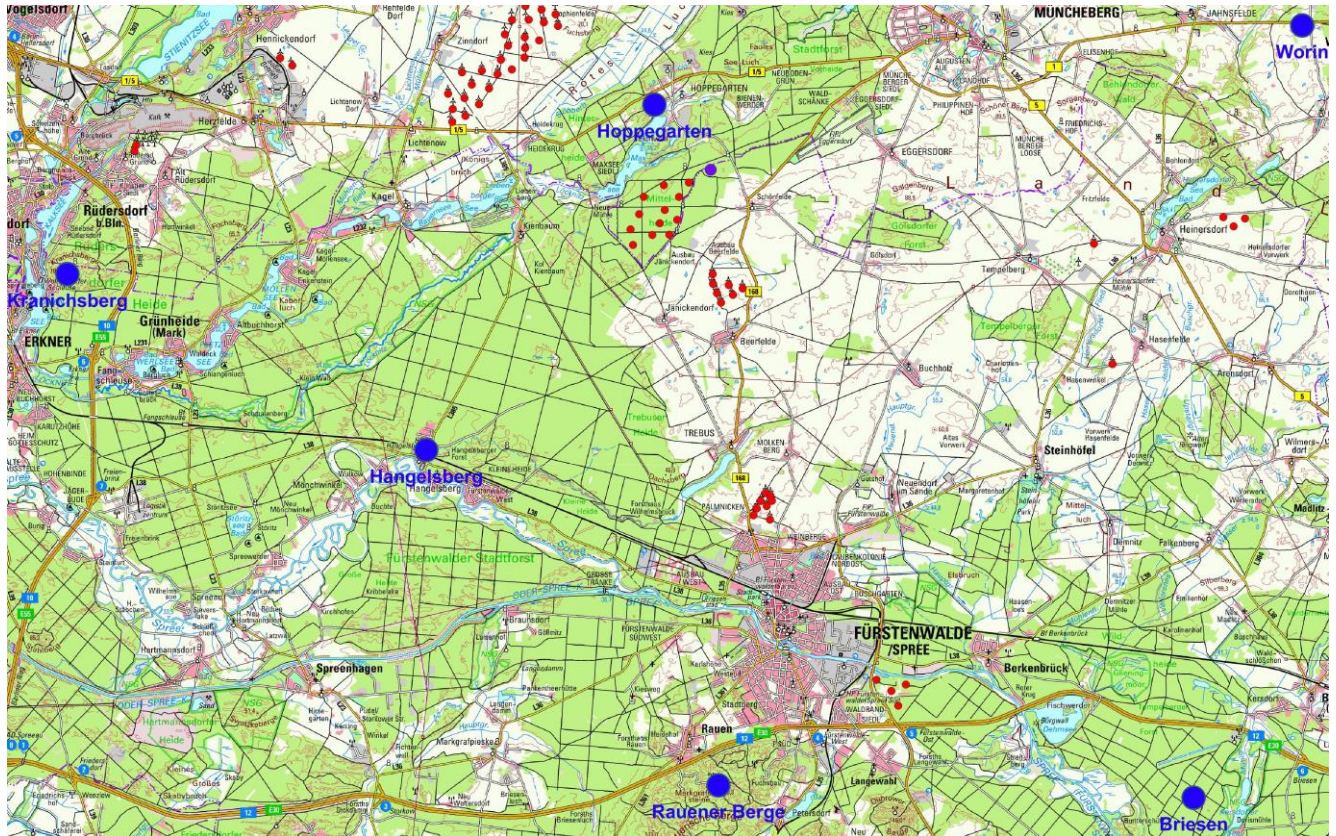


Abbildung 3: Lage der OSS und der Windparks in der Übersicht. Die violette Kreisfläche kennzeichnet die neu zu errichtende Anlage, die OSS-Standorte sind blau markiert.

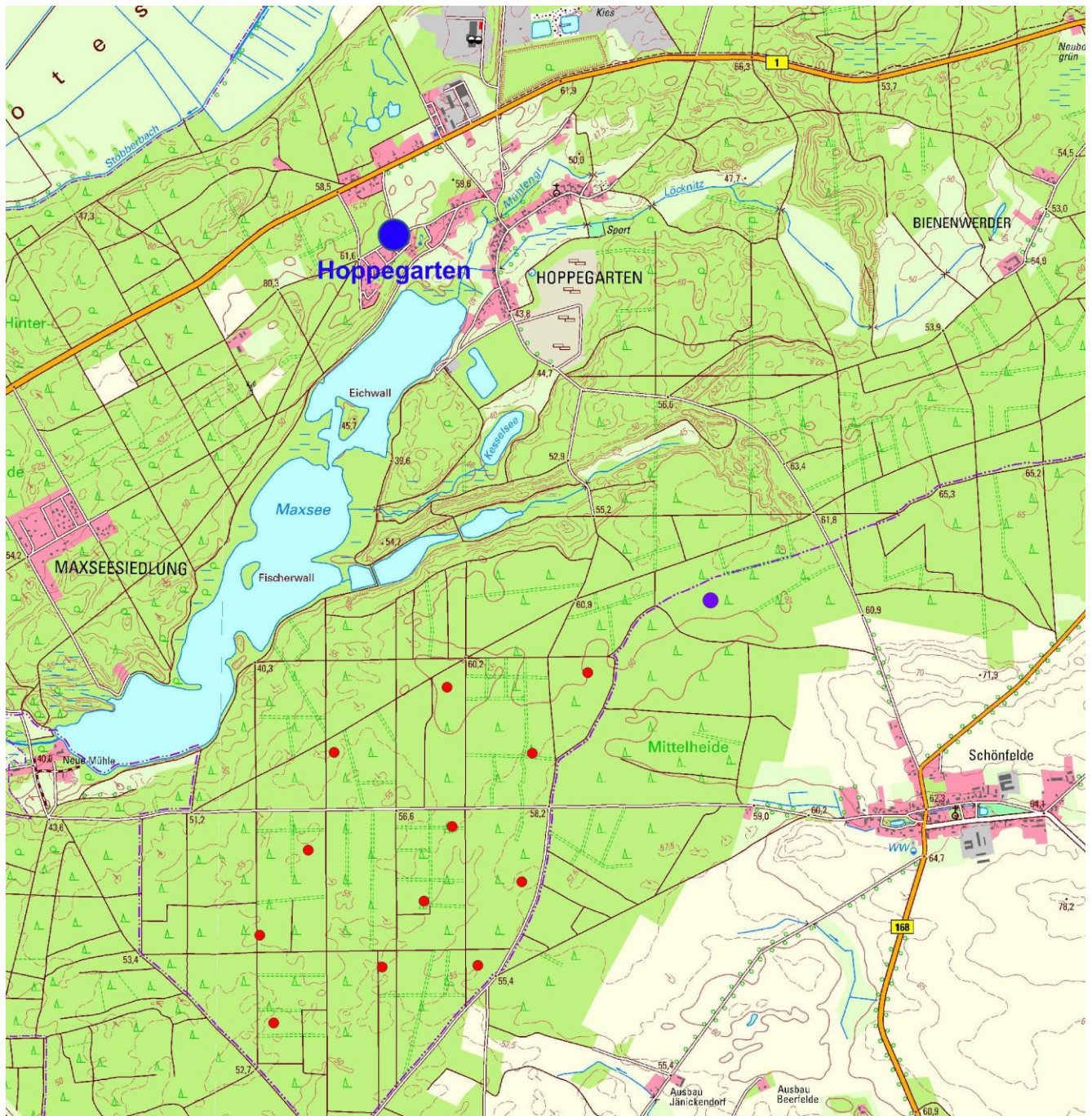


Abbildung 4: Lage der geplanten Windenergieanlage im Detail (violett)

3.3 Bestehende Situation

3.3.1 Rechnerische Analyse

Es wurden unter Berücksichtigung von Höhenlagen und Erdkrümmung die Sichtfelder für das Gebiet der WEA „Schönfelde“ berechnet. Dabei wurde angenommen, dass der Rauch bis zu 20m über das Gelände aufsteigen darf, bevor er von einem OSS erkannt wird.

Die für die Berechnungen als maximal angenommene Sichtweite wurde mit 15km kalkuliert, welche der durchschnittlichen Sichtweite bei verschiedenen Wetterbedingungen in diesem Gebiet entspricht.

Aus der Übersichtskarte nach Abbildung 3 ist ersichtlich, dass die in der Nähe der WEA befindlichen OSS Krugberg, Hoppegarten, Worin, Hangelsberg, Rauener Berge und Briesen für die Berechnung der Sichtfelder in Betracht kommen.

Alle Sensoren sind der Waldbrandzentrale Waldstadt (Brandenburg) zugeordnet.

UTM Rechts	UTM Hoch	H_Fuss / m ü. NN	H_Sensor / m ü. NN	Name	Lage des Windparks in °	Entfernung zum Windpark / km
33437857	5826734	126	163	Krugberg	195.4	13.3
33432784	5815697	61	98	Hoppegarten	139.1	2.4
33450513	5817864	70	130	Worin	256.2	16.7
33426539	5806252	40	99	Hangelsberg	45.4	10.9
33434535	5797080	148	196	Rauener Berge	359.3	16.8
33447541	5796741	50	86	Briesen	322.5	21.7

Das Ergebnis der Analyse des Ist-Zustandes ist in den folgenden Abbildungen dargestellt. Dabei sind die Flächen, die von den jeweiligen Sensoren eingesehen werden können blau eingefärbt. Die rosa-gefärbten Kästchen stellen bestehende WEA dar.

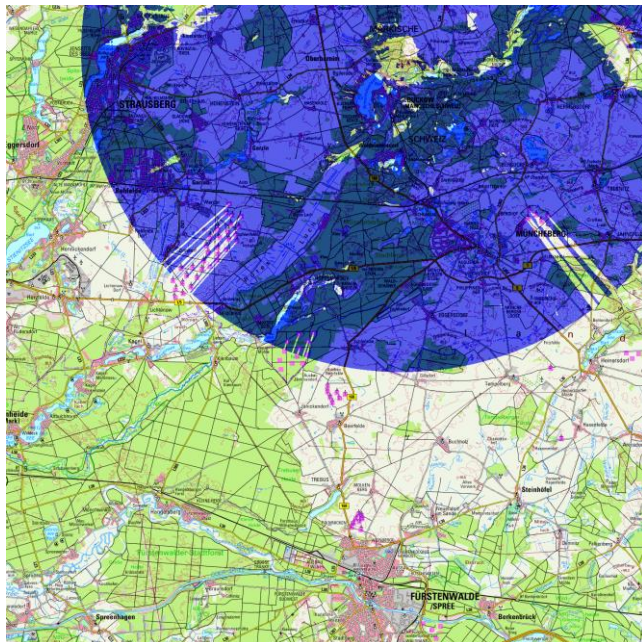


Abbildung 5: Sichtfeld des Sensors Krugberg für das Gebiet Schönfelde

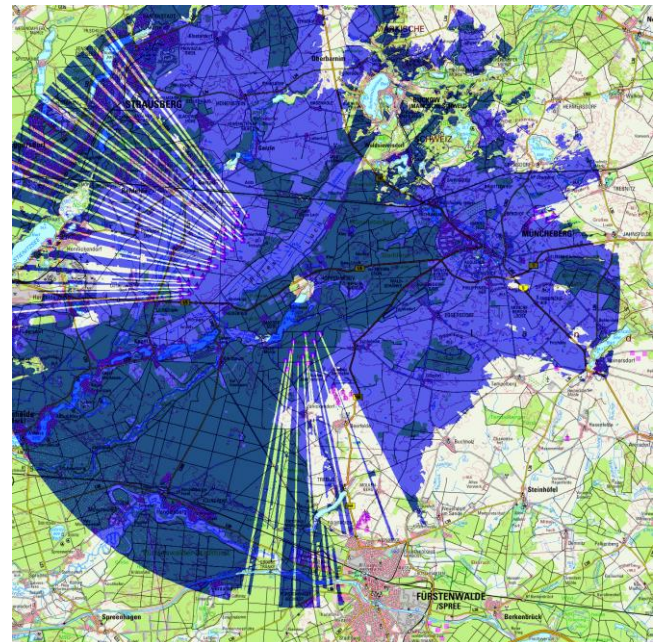


Abbildung 6: Sichtfeld des Sensors Hoppegarten für das Gebiet Schönfelde

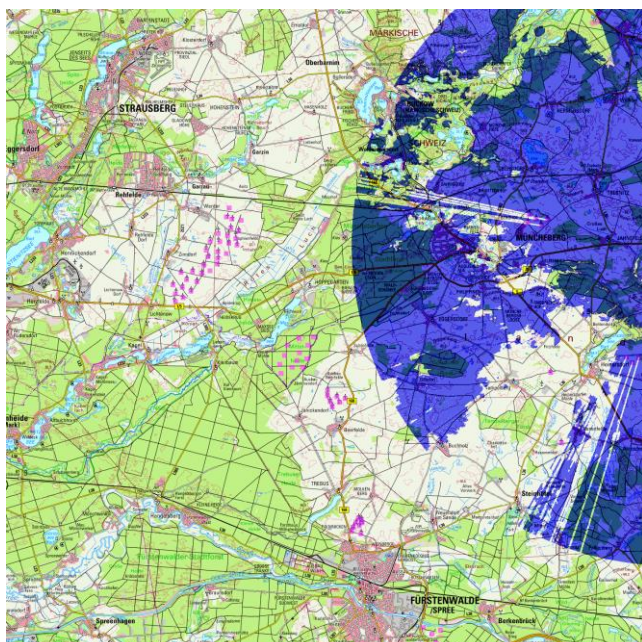


Abbildung 7: Sichtfeld des Sensors Worin für das Gebiet Schönfelde

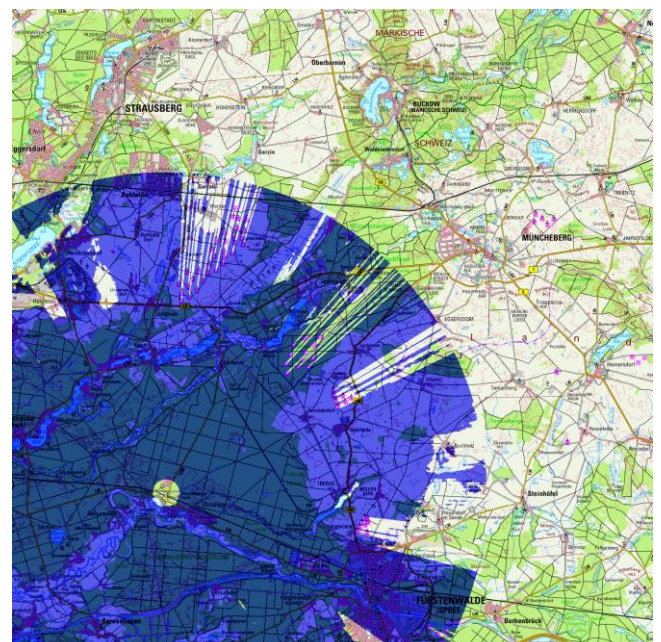


Abbildung 8: Sichtfeld des Sensors Hangelsberg für das Gebiet Schönfelde

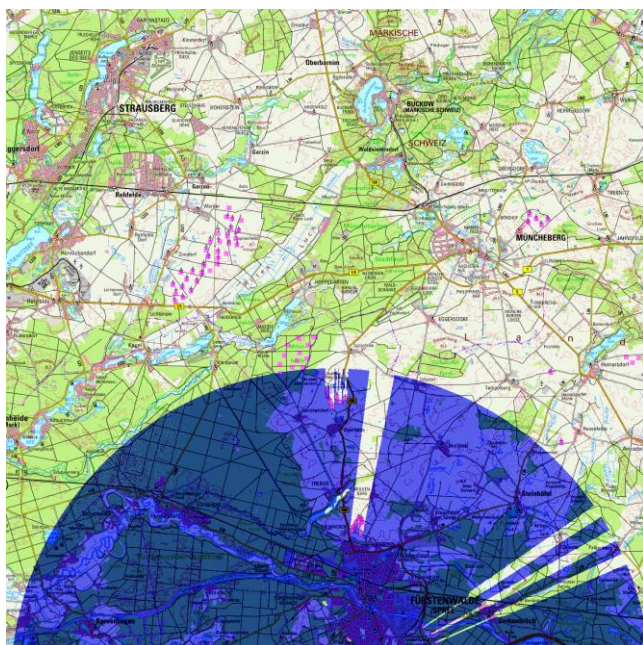


Abbildung 9: Sichtfeld des Sensors Rauener Berge für das Gebiet Schönfelde

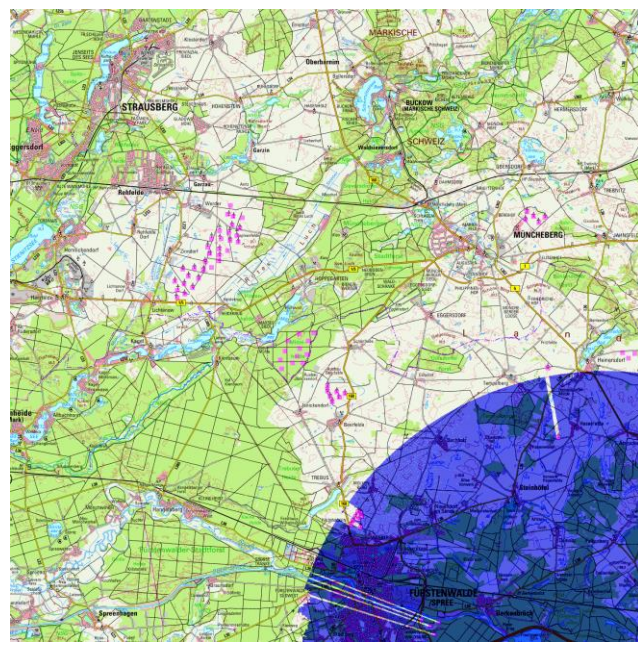


Abbildung 10: Sichtfeld des Sensors Briesen für das Gebiet Schönfelde

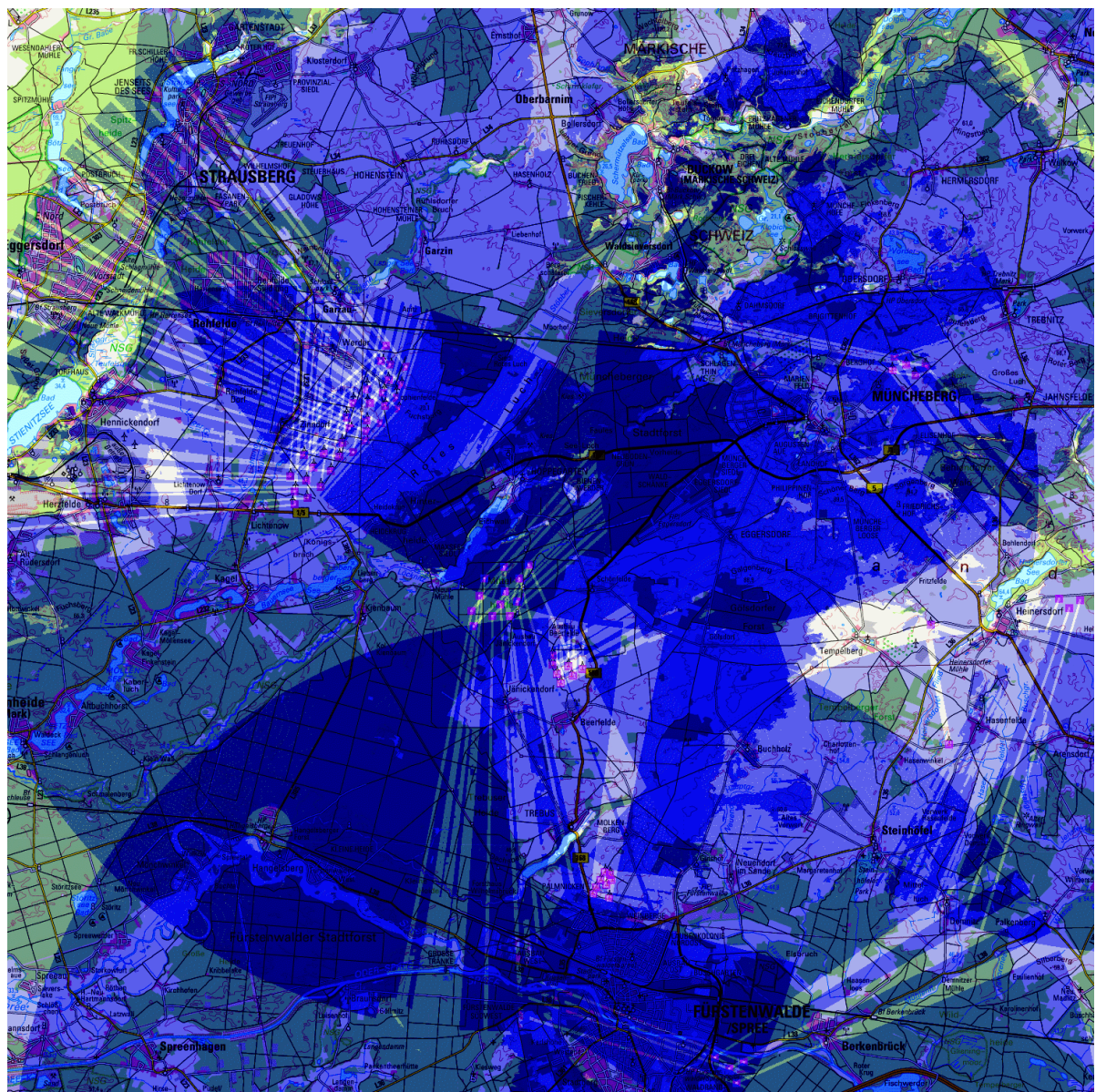


Abbildung 11: Kumuliertes Sichtfeld für alle betrachteten Sensoren für den Bereich Schönfelde bei 15km Sichtweite

Es ist zu erkennen, dass das Gebiet um die WEA „Schönfelde“ durch die Sensoren Krugberg, Hoppegarten, Worin, Hangelsberg, Rauener Berge und Briesen überwacht wird.

Die Sensoren Worin, Rauener Berge und Briesen arbeiten für dieses Gebiet jedoch bereits außerhalb ihrer Grenzsichtweite, weshalb schon gute atmosphärische Bedingungen mit Sichtweiten um 17 bis 22km herrschen müssen um dieses Gebiet auch von diesen Sensoren einzusehen.

3.3.2 Dokumentation der aktuellen Situation aus Sicht der OSS

Die folgenden Aufnahmen zeigen den Bereich in dem das Gebiet Schönfelde liegt. Die rote Markierung zeigt jeweils den Bereich der neuen WEA an.

Sensor Krugberg



194.5°

201.0°

207.5°

(Bilder vom 17.08.2020, Panorama-Ausschnitt)

Sensor Hoppegarten



127.0°

134.0°

141.0°

(Bilder vom 17.08.2020, Panorama-Ausschnitt)

Sensor Worin



222.5°

262.5°

269.5°

(Bilder vom 17.08.2020, Panorama-Ausschnitt)

Sensor Hangelsberg



34.0°

41.0°

48.0°

(Bilder vom 17.08.2020, Panorama-Ausschnitt)

Sensor Rauener Berge



352.5°

359.5°

6.5°

(Bilder vom 17.08.2020, Panorama-Ausschnitt)

Sensor Briesen



317.5°

324.0°

330.5°

(Bilder vom 21.08.2020, Panorama-Ausschnitt)

3.4 Sichtabdeckungen durch die zu errichtende WEA

Es wurde unter Berücksichtigung von Höhenlage und Erdkrümmung das gemeinsame Sichtfeld für die Sensoren Krugberg, Hoppegarten, Worin, Hangelsberg, Rauener Berge und Briesen berechnet. Dabei wurde angenommen, dass der Rauch bis zu 20m über das Gelände aufsteigen darf, bevor er vom Sensor erkannt wird.

Die genaue Rechnung zeigt die Sichtfeldeinschränkungen (rosafarbene Bereiche) durch die WEA „Schönfelde“ vor und nach deren Errichtung.

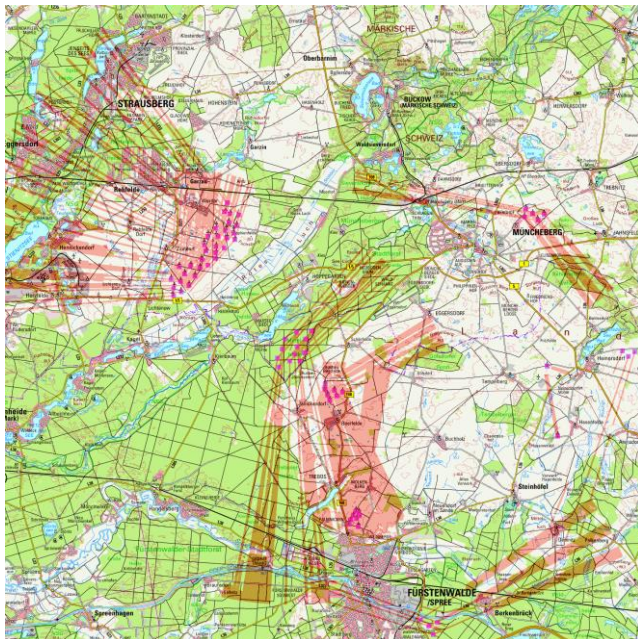


Abbildung 12: Darstellung aller Sichteinschränkungen vor Errichtung der WEA

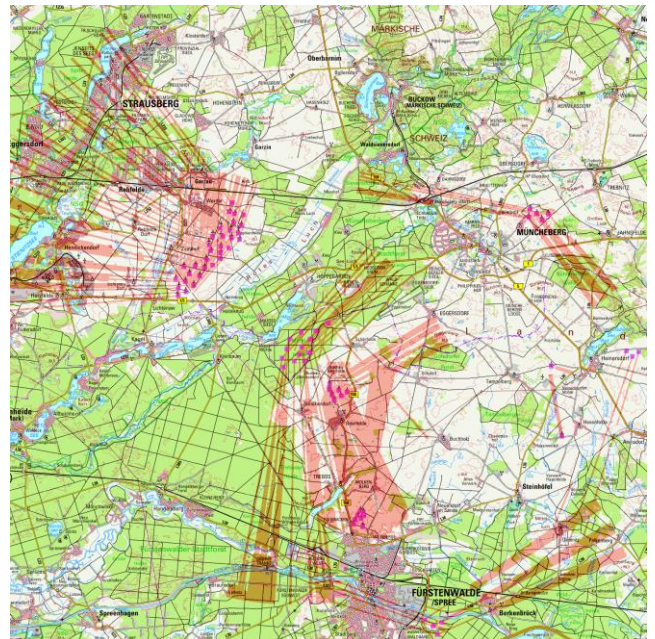


Abbildung 13: Darstellung aller Sichteinschränkungen nach Errichtung der WEA

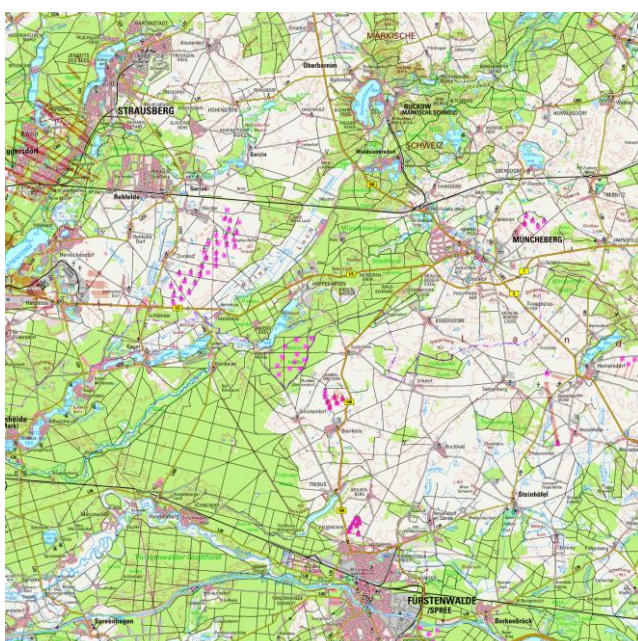


Abbildung 14: Darstellung der verbleibenden Sichteinschränkungen nach Kumulation aller betrachteter Sensoren vor Errichtung der WEA



Abbildung 15: Darstellung der verbleibenden Sichteinschränkungen nach Kumulation aller betrachteter Sensoren nach Errichtung der WEA

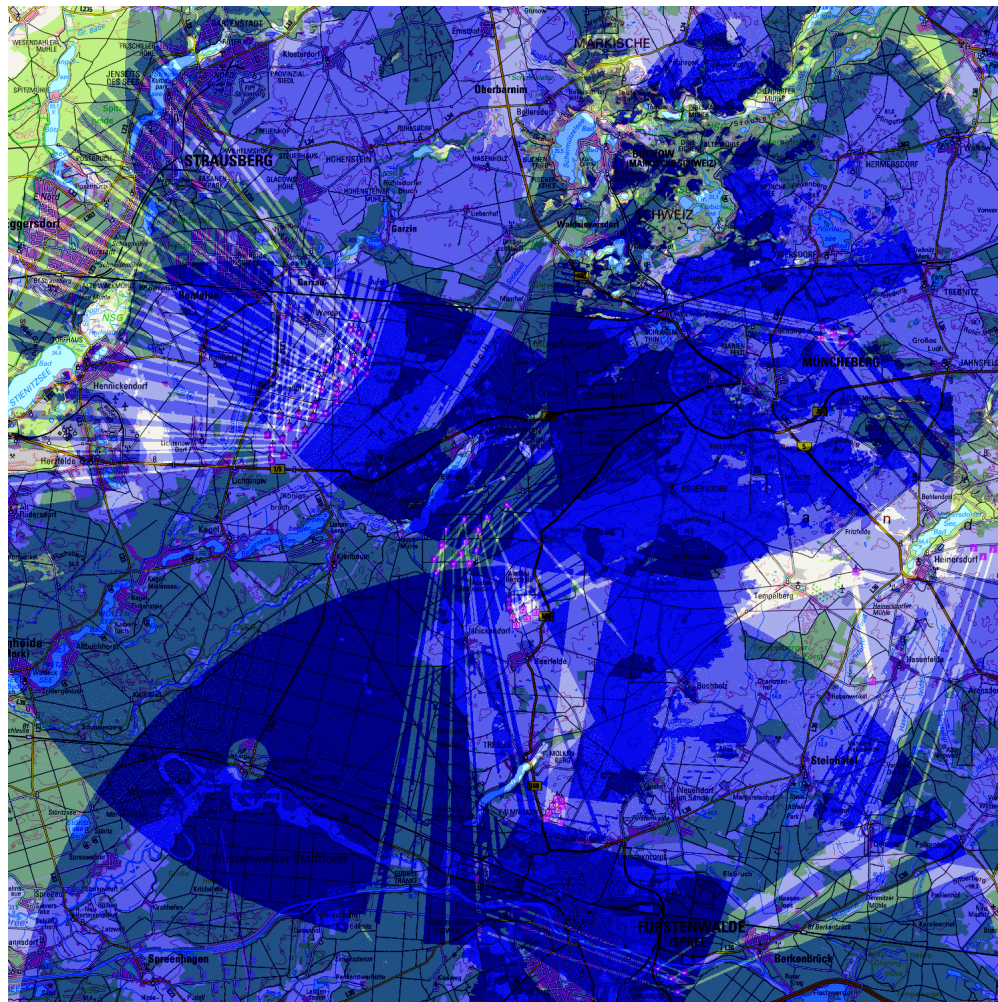


Abbildung 16: Kumuliertes Sichtfeld nach Errichtung der WEA bei 15km Sichtweite

Es ist ersichtlich, dass es nach der Errichtung der WEA „Schönfelde“ im Wirkungsbereich der Fire-Watch-Sensoren zu keinen Verdeckungen auf Waldflächen durch die geplante Anlage kommt, welche nicht jeweils von anderen Sensoren kompensiert werden können.

Der Sensor Krugberg wird im Gebiet um die zu errichtende WEA „Schönfelde“ bei Sichtbedingungen bis 15km durch Bestandsanlagen bei Zinndorf-Werder nur auf ca. 625ha Feldflächen beeinflusst, der Windpark bei Müncheberg beeinflusst den Sensor auf 205ha Wald und die Anlagen in unmittelbarer Nähe zur geplanten WEA haben auf ca. 40ha Wald Einfluss auf den Sensor.

Die neu zu errichtende WEA beeinflusst den Sensor auf ca. 15ha Wald im Bereich der Mittelheide.

Alle Beeinflussungen des Sensors Krugberg durch Bestandsanlagen und der zu errichtenden WEA werden von den Sensoren Hangelsberg, Worin und Hoppegarten vollständig kompensiert.

Der Sensor Hoppegarten wird bei Sichtbedingungen bis 15km durch die Anlagen bei Zinndorf-Werder zwischen Strausberg und Herzfelde auf Feldflächen, aber auch auf ca. 2000ha Waldflächen beeinflusst. Die Bestandsanlagen in unmittelbarer Nähe zur geplanten WEA in Verbindung mit den Anlagen

bei Beerfelde beeinflussen den Sensor Hoppegarten ebenfalls auf Feldflächen und auf ca. 2510ha Waldgebieten zwischen Fürstenwalde/Spree Fürstenwalde (Trebuser Heide / Fürstenwalder Stadtforst) und Hangelsberg. Die WEA bei Müncheberg beeinflussen diesen Sensor nur geringfügig auf Feldflächen im Bereich der Anlagen selbst.

Die geplante WEA beeinflusst den Sensor Hoppegarten auf ca. 10ha Wald im Bereich der Anlage selbst und bei Buchholz.

Alle Beeinflussungen des Sensors Hoppegarten durch Bestandsanlagen und der zu errichtenden WEA werden von den Sensoren Hangelsberg und Rauener Berge vollständig kompensiert.

Die Bestandsanlagen bei Müncheberg beeinflussen den Sensor Worin auf ca. 350ha Wald südlich von Waldsiefersdorf, Anlagen bei Heinersdorf auf ca. 60ha Wald östlich von Steinhöfel. Diese Beeinflussungen werden durch die Sensoren Krugberg und Hoppegarten vollständig kompensiert.

Die geplante WEA beeinflusst den Sensor Worin nicht.

Beim Sensor Hangelsberg gibt es durch Bestandsanlagen bei Zinndorf-Werder Sichtfeldeinschränkungen auf Feldflächen nördlich dieser WEA bis Garzau. Der Windpark im Bereich der zu errichtenden WEA beeinträchtigt diesen Sensor auf ca. 1310ha Wald nordöstlich im Bereich der Vorheide. Anlagen bei Beerfelde schränken die Sichtfelder dieses Sensors auf ca. 130ha Wald ein.

Die geplante WEA führt zu einer Verdichtung der Störung des Sensors Hangelsberg ohne zusätzliche Einschränkungen.

Alle diese Sichtfeldeinschränkungen des Sensor Hangelsberg werden von den umliegenden Sensoren vollständig kompensiert.

Für den Sensor Rauener Berge entstehen durch Bestandsanlagen nördlich von Fürstenwalde/Spree Sichtfeldeinschränkungen von etwa 35ha in Waldstücken im Bereich Molkenberg und Beerfelde. Die Anlagen bei Beerfelde selbst beeinflussen diesen Sensor nur auf Feldflächen.

Alle diese Sichtfeldeinschränkungen werden von den umliegenden Sensoren vollständig kompensiert. Die geplante WEA beeinflusst den Sensor Rauener Berge nicht.

Der Sensor Briesen hat bei Sichtbedingungen bis 15km im Bereich der geplanten WEA durch Bestandsanlagen bei Trebus Sichtfeldeinschränkungen auf Feldflächen, die vollständig von den Sensoren Hangelsberg, Rauener Berge und Hoppegarten kompensiert werden. Die geplante WEA beeinflusst den Sensor Briesen nicht.

3.5 Einschränkung von möglichen Kreuzpeilungen

Das Waldbrandfrüherkennungssystem lokalisiert Rauchquellen mittels genauer Peilungen von zwei oder mehr OSS-Standorten.

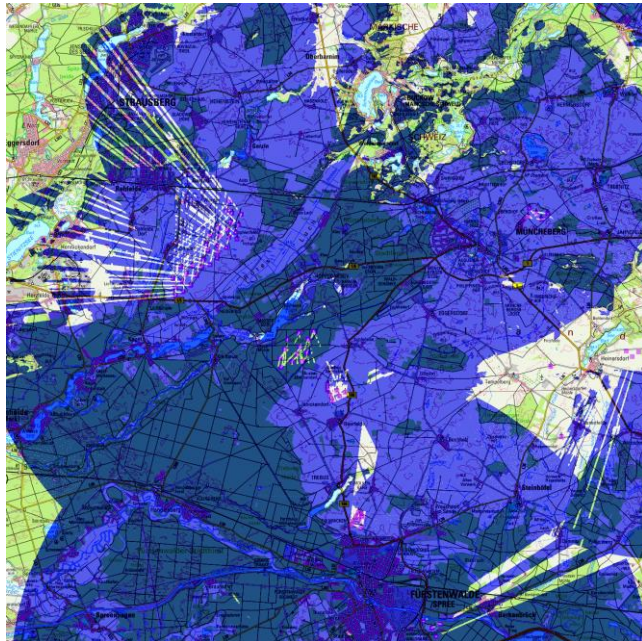


Abbildung 17: Gebiet in denen Kreuzpeilungen möglich sind vor Errichtung der WEA

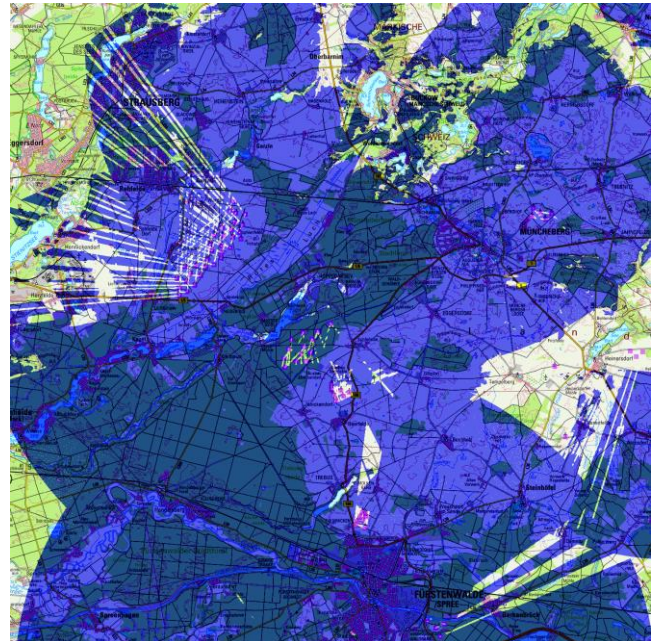


Abbildung 18: Gebiet in denen Kreuzpeilungen möglich sind nach Errichtung der WEA

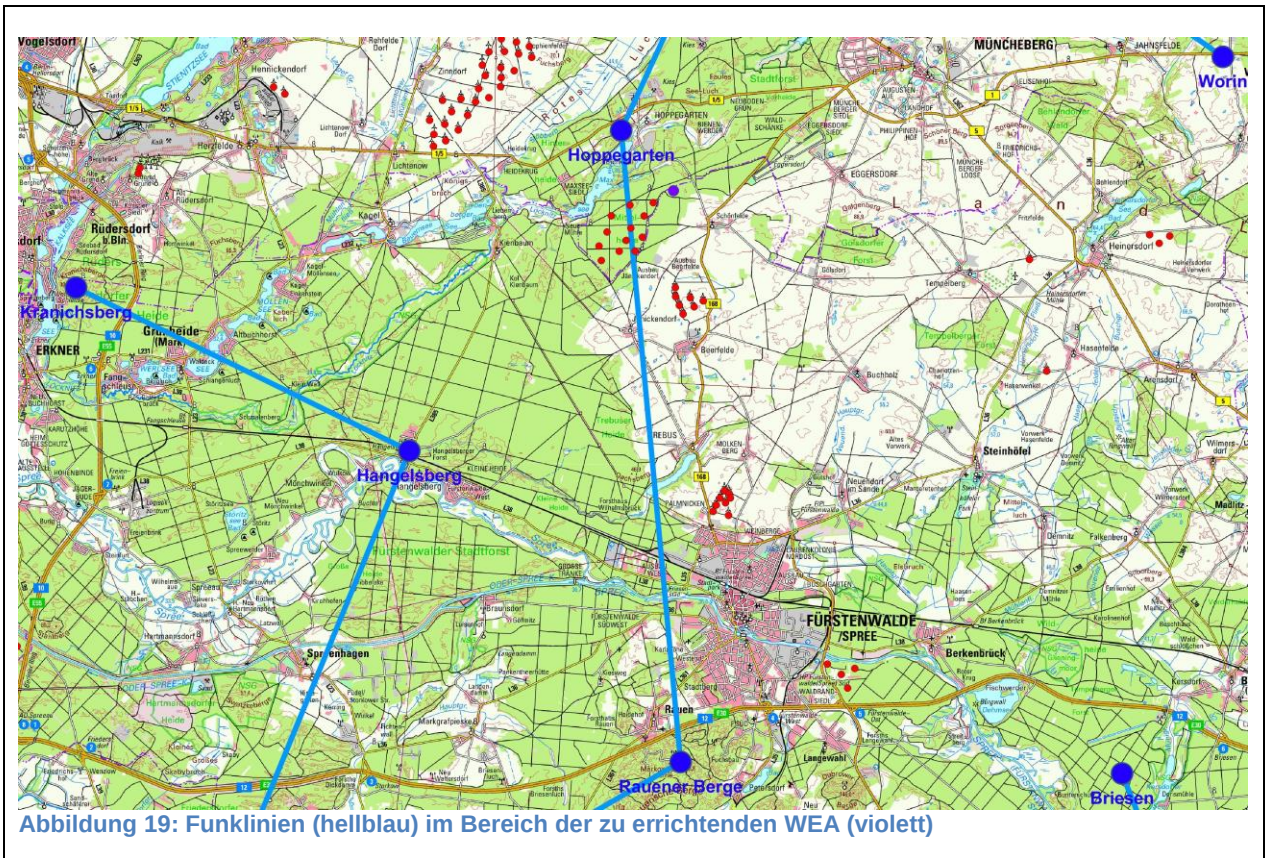
Im betroffenen Gebiet zwischen Müncheberg, Fürstenwalde/Spree und Strausberg können unter normalen Sichtbedingungen bis 15km Kreuzpeilungen durch die Sensoren Krugberg, Hoppegarten, Worin, Hangelsberg, Rauener Berge und Briesen durchgeführt werden.

Bezogen auf die Bestandsanlagen im direkten Umfeld der geplanten WEA kommt es zu Einschränkungen für die Kreuzpeilungen auf etwa 75ha Wald im Bereich südlich dieser WEA, sowie durch WEA bei Zinndorf-Werder auf ca. 470ha Wald zwischen Strausberg und Petersdorf.

Durch die neu zu errichtende Anlage kommt es zu geringen zusätzlichen Einschränkungen der Fähigkeit Kreuzpeilungen auszuführen, indem etwa 15ha Wald südlich der WEA betroffen sind.

3.6 Beeinträchtigung von FireWatch-Funklinien

Im Bereich der zu errichtenden WEA „Schönfelde“ sind die Standorte Krugberg, Hoppegarten, Worin, Hangelsberg, Rauener Berge und Briesen per Richtfunk angebunden.



Aus obiger Abbildung ist deutlich ersichtlich, dass die bestehenden Richtfunklinien durch die Errichtung der WEA „Schönfelde“ keinesfalls beeinträchtigt werden. Es sind zudem keine neuen Funklinien im Bereich der neu zu errichtenden WEA geplant.

4. Gutachten

Die Errichtung der WEA „Schönfelde“ führt im Sichtbereich bis 15km zu keinen zusätzlichen Sichtfeldeinschränkungen auf Waldflächen, welche nicht jeweils von anderen Sensoren kompensiert werden können.

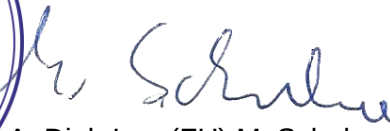
Die Fähigkeit Kreuzpeilungen auszuführen wird im Gebiet zwischen Müncheberg, Fürstenwalde/Spree und Strausberg im Sichtbereich bis 15km auf etwa 15ha Wald zusätzlich eingeschränkt.

Durch die neu zu errichtende WEA werden keine bestehenden oder geplanten Funklinien des Waldbrandfrüherkennungssystems beeinflusst.

Berlin, den 25.08.2020


i.A. Dipl.-Ing. H. Vogel




i.A. Dipl.-Ing. (FH) M. Schulze