

**Begutachtung
der Einflüsse des Windenergievorhabens
„Dehmsee“ (11 WEA)
auf das bereits installierte Automatisierte
Waldbrandfrüherkennungssystem
IQ FireWatch (FW)**

Auftraggeber:
reVenton Asset Partners GmbH
Theatinerstraße 14
80333 München

Auftragnehmer/Gutachter:
IQ Technologies for Earth and Space GmbH
Ernst-Lau-Straße 5
12489 Berlin

Inhalt

Inhalt.....	2
1. Aufgabenstellung	3
2. Grundlagen.....	3
2.1 Gesetzliche Grundlagen.....	3
2.2 Fachliche Beurteilungsgrundlagen	3
2.3 Fachliche Beurteilungskriterien	5
3. Planung des Windenergievorhabens.....	7
3.1 Windenergieanlagen in der Umgebung	8
3.2 Geografische Lage.....	9
3.3 Bestehende Situation.....	11
3.3.1 Rechnerische Analyse.....	11
3.3.2 Dokumentation der aktuellen Situation aus Sicht der OSS	15
3.4 Sichtabdeckungen durch das Windenergievorhaben	18
3.4.1 Sensor Rauener Berge	20
3.4.2 Sensor Großer Schwarzberg	21
3.4.3 Sensor Briesen	21
3.4.4 Sensor Worin	21
3.4.5 Sensor Hoppegarten.....	21
3.4.6 Sensor Hangelsberg.....	22
3.5 Einschränkung von möglichen Kreuzpeilungen	23
3.6 Beeinträchtigung von IQ FireWatch-Funklinien	24
4. Gutachten.....	25

1. Aufgabenstellung

Die reVenton Asset Partners GmbH (Auftraggeber) hat mit E-Mail vom 06.10.2023 die IQ Technologies for Earth and Space GmbH (Auftragnehmer) beauftragt, ein Gutachten zu erstellen, inwiefern das Windenergievorhaben (WEV) „Dehmsee“ das bereits installierte Automatisierte Waldbrandfrüherkennungssystem (AWFS) IQ FireWatch (FW) beeinflusst. Fragestellung: Welche Einflüsse ergeben sich durch das geplante Windenergievorhaben „Dehmsee“ auf das bereits installierte Automatisierte Waldbrandfrüherkennungssystem (AWFS) IQ FireWatch (FW)? Stellen diese Einflüsse eine erhebliche Einschränkung des AWFS dar und durch welche Kompensationsmaßnahmen lassen sich diese Einflüsse ausgleichen?

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) IQ 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 Windenergieanlagen in oder in der Nähe von Waldgebieten mit vorhandener automatisierter 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 15 km 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 Oberflächenmodells (DOM) - alternativ 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 Fähig-

keit 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 Ausbreitungsgebiet 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 3.10 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 Windenergievorhabens

Auf einem Waldstück zu beiden Seiten der A12 soll zwischen der Ortschaft Briesen (Mark) und dem Dehmsee das Windenergievorhaben „Dehmsee“ mit 11 Windenergieanlagen (WEA) mit folgenden Parametern umgesetzt werden (Lagedaten jeweils UTM / ETRS89):

Nr.	UTM Rechts	UTM Hoch	ü. NN [m]	Nabenhöhe [m]	Rotordurchmesser [m]	Bezeichnung / Katasterdaten
1	33446690	5799730	62	175	172	WEV Dehmsee 1 Gemarkung Berkenbrück Flur 7, Flurstück 294
2	33446630	5799295	65	175	172	WEV Dehmsee 2 Gemarkung Berkenbrück Flur 7, Flurstück 293
3	33446060	5799060	58	175	172	WEV Dehmsee 3 Gemarkung Berkenbrück Flur 7, Flurstück 283, 285
4	33445675	5798700	60	175	172	WEV Dehmsee 4 Gemarkung Berkenbrück Flur 7, Flurstück 95, 96
5	33446415	5798681	45	175	172	WEV Dehmsee 5 Gemarkung Berkenbrück Flur 7, Flurstück 347
6	33445124	5798208	46	175	172	WEV Dehmsee 6 Gemarkung Berkenbrück Flur 7, Flurstück 299
7	33445747	5798175	65	175	172	WEV Dehmsee 7 Gemarkung Berkenbrück Flur 7, Flurstück 112, 113
8	33446298	5798250	57	175	172	WEV Dehmsee 8 Gemarkung Berkenbrück Flur 7, Flurstück 347
9	33444694	5797905	51	175	172	WEV Dehmsee 9 Gemarkung Berkenbrück Flur 7, Flurstück 177
10	33445265	5797750	58	175	172	WEV Dehmsee 10 Gemarkung Berkenbrück Flur 7, Flurstück 169, 170
11	33445870	5797755	66	175	172	WEV Dehmsee 11 Gemarkung Berkenbrück Flur 7, Flurstück 143, 144

3.1 Windenergieanlagen in der Umgebung

In der weiteren Umgebung befinden sich weitere bestehende bzw. geplante WEA im Sichtfeld der betreffenden IQ FireWatch-Sensoren für das Gebiet des Windenergievorhabens Dehmsee, welche für die nachfolgenden Betrachtungen als Vorbelastung dienen.

Nr.	UTM Rechts	UTM Hoch	ü. NN [m]	Nabenhöhe [m]	Rotordurchmesser [m]	Bezeichnung
1	33444397	5811293	68	90	62	Steinboefel-Tempelberg
2	33444813	5811895	69	65	40	Steinboefel-Heinersdorf
3	33445320	5808603	61	53	39	Steinboefel-Hasenfelde
4	33435200	5810671	73	80	77	Steinboefel-Beerfelde
5	33434933	5810497	70	80	77	Steinboefel-Beerfelde
6	33434819	5810763	71	80	77	Steinboefel-Beerfelde
7	33434607	5810283	66	80	77	Steinboefel-Beerfelde
8	33434497	5810540	71	80	77	Steinboefel-Beerfelde
9	33434387	5810798	59	80	77	Steinboefel-Beerfelde
10	33434379	5811062	55	80	77	Steinboefel-Beerfelde
11	33448183	5788243	43	164	149	Rietz-Neuendorf-Goerzig
12	33447590	5788292	44	164	149	Rietz-Neuendorf-Goerzig
13	33447988	5788773	43	164	149	Rietz-Neuendorf-Goerzig
14	33435946	5804350	68	53	44	Fuerstenwalde/Spree
15 *	33434325	5813918	72	169	162	Steinboefel-Schoenfelde
16 *	33448636	5812369	82	166	150	Steinboefel-Heinersdorf
17 *	33448947	5812584	81	166	150	Steinboefel-Heinersdorf
18 *	33448353	5812619	82	166	150	Steinboefel-Heinersdorf
19 *	33433877	5813954	61	169	162	Muencheberg
20 *	33433727	5813566	59.5	125	150	Muencheberg
21 *	33433042	5813495	61	125	150	Muencheberg
22 *	33433457	5813174	58	125	150	Muencheberg
23 *	33432930	5812454	55.5	166	150	Muencheberg
24 *	33433072	5812817	57.5	166	150	Muencheberg
25 *	33433406	5812548	57	166	150	Muencheberg
26 *	33433192	5812141	55.5	166	150	Muencheberg
27 *	33432198	5811861	52	166	150	Muencheberg
28 *	33436079	5804897	73	149	136	Fuerstenwalde/Spree
29 *	33435670	5804744	72	149	136	Fuerstenwalde/Spree
30 *	33435819	5805165	68	149	136	Fuerstenwalde/Spree

* bereits geplante WEA

3.2 Geografische Lage

Die Lage der bestehenden Windenergieanlagen ist in folgenden Karten mit kleinen roten Kreisen markiert. Vorab geplante WEA sind magenta dargestellt. Die WEA des Windenergievorhabens sind violett gekennzeichnet. Die Standorte der OSS des Waldbrandfrüherkennungssystems sind mit größeren blauen Kreisen markiert.

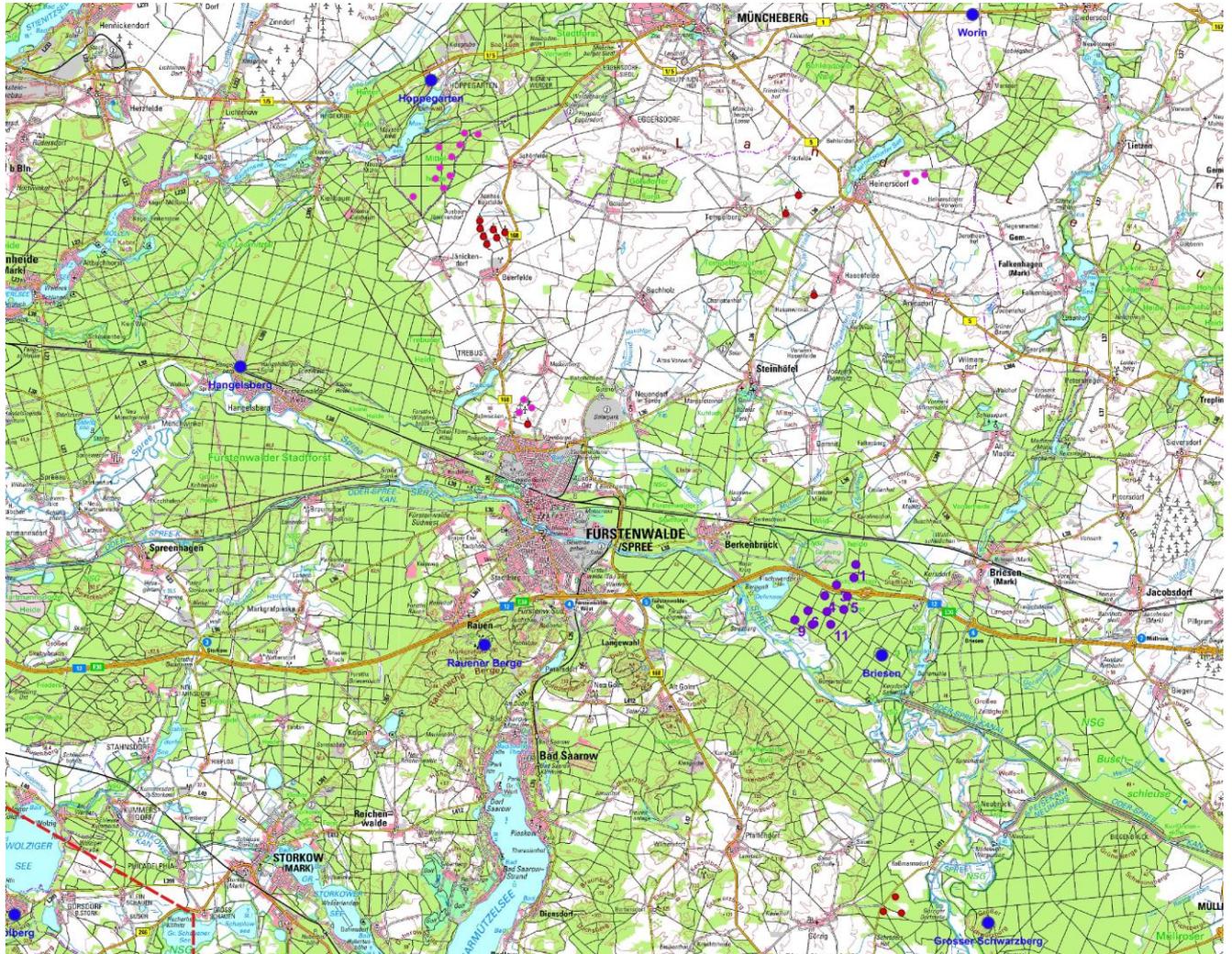


Abbildung 3: Übersicht über die Lage der OSS, der bestehenden und bereits geplanten WEA sowie des Windenergievorhabens.

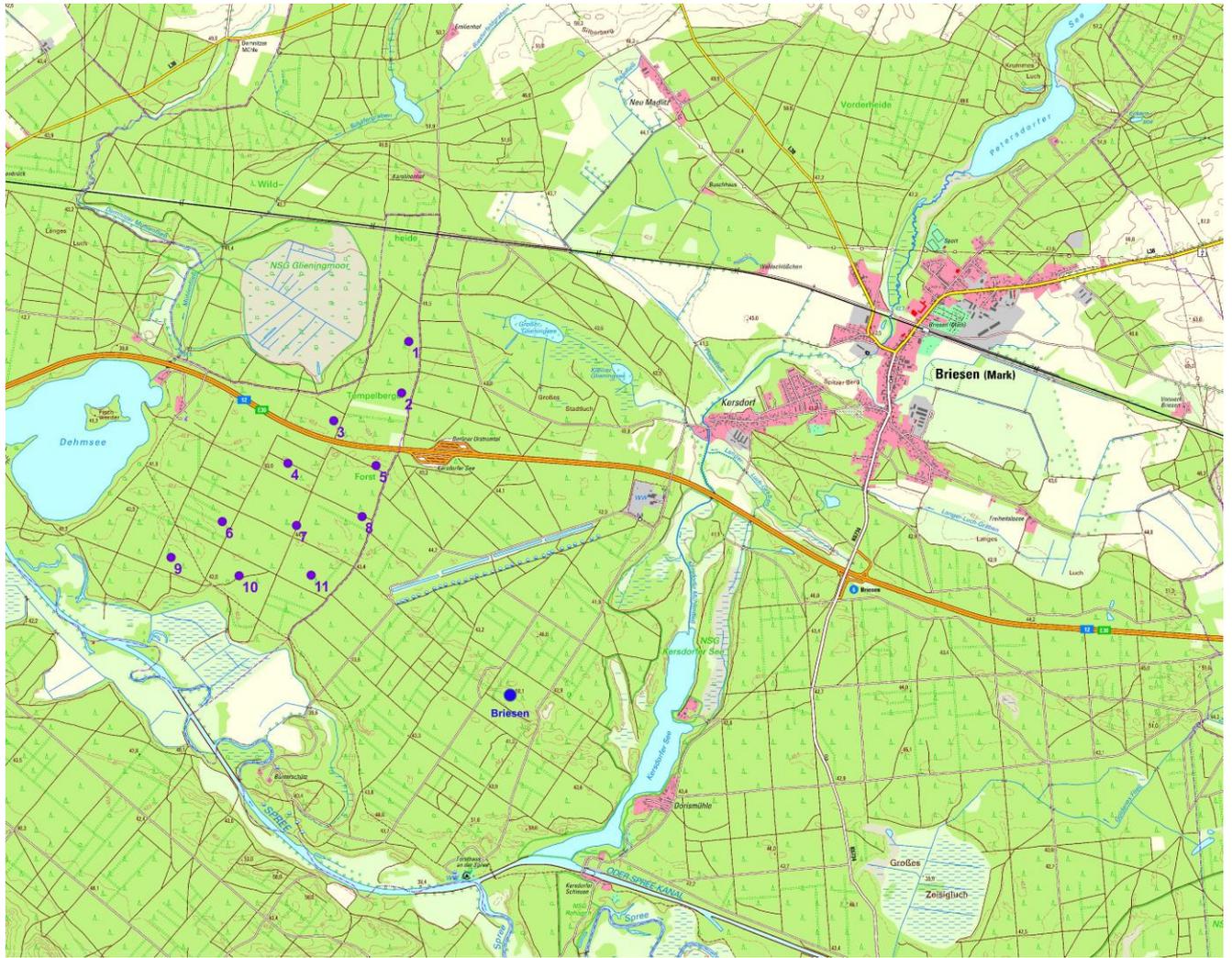


Abbildung 4: Lage des Windenergievorhabens im Detail (violett)

3.3 Bestehende Situation

3.3.1 Rechnerische Analyse

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

Die für die Berechnungen als maximal angenommene Sichtweite wurde mit 15 km 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 Rauener Berge, Großer Schwarzberg, Briesen, Worin, Hoppegarten und Hangelsberg für die Berechnung der Sichtfelder in Betracht kommen.

Alle Sensoren sind der Waldbrandzentrale Brandenburg-Nord (Eberswalde) zugeordnet.

UTM Rechts	UTM Hoch	Sensorhöhe [m] ü. NN	Name	Lage des WEV [°]	Entfernung zum WEV [km]
33434535	5797080	196.0	Rauener Berge	77.6 - 86.5	10.2 - 12.4
33451028	5787919	129.0	Großer Schwarzberg	327.6 - 339.9	11.1 - 12.6
33447541	5796741	86.0	Briesen	292.3 - 344.1	2.0 - 3.1
33450513	5817864	130.4	Worin	191.8 - 196.2	18.5 - 20.8
33432784	5815697	98.3	Hoppegarten	139.0 - 146.2	21.2 - 22.2
33426539	5806252	99.4	Hangelsberg	108.0 - 114.8	20.0 - 21.3

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 rosagefärbten Kästchen stellen WEA dar, die in die Berechnung einbezogen wurden.

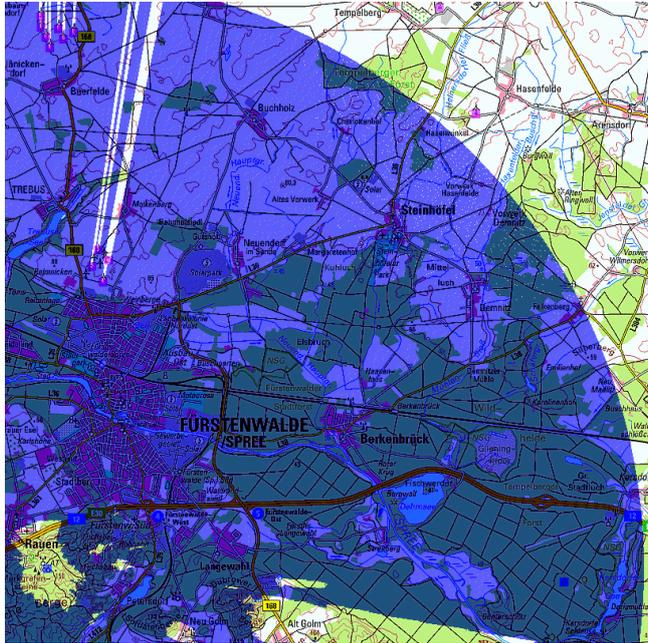


Abbildung 5: Sichtfeld des Sensors Rauer Berge für das Gebiet Dehmsee

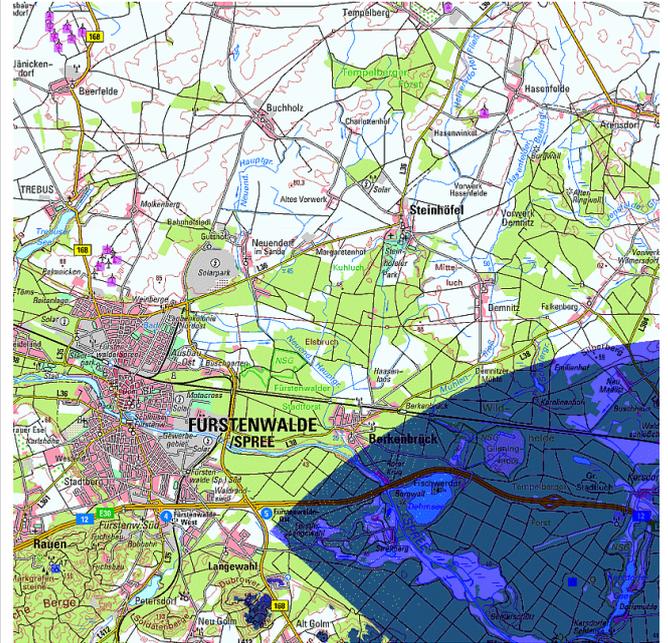


Abbildung 6: Sichtfeld des Sensors Großer Schwarzberg für das Gebiet Dehmsee

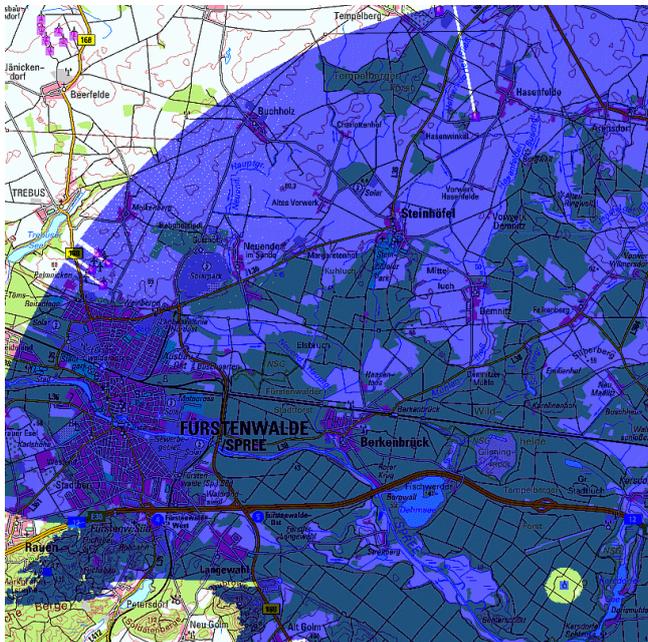


Abbildung 7: Sichtfeld des Sensors Briesen für das Gebiet Dehmsee

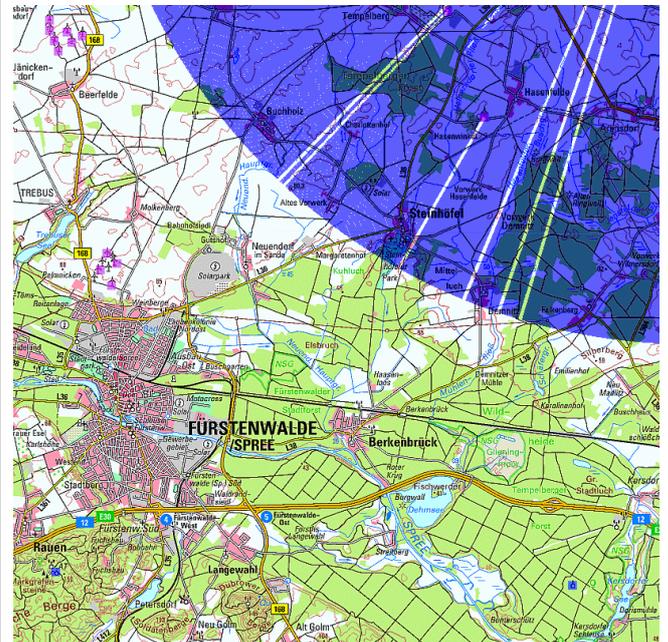


Abbildung 8: Sichtfeld des Sensors Worin für das Gebiet Dehmsee

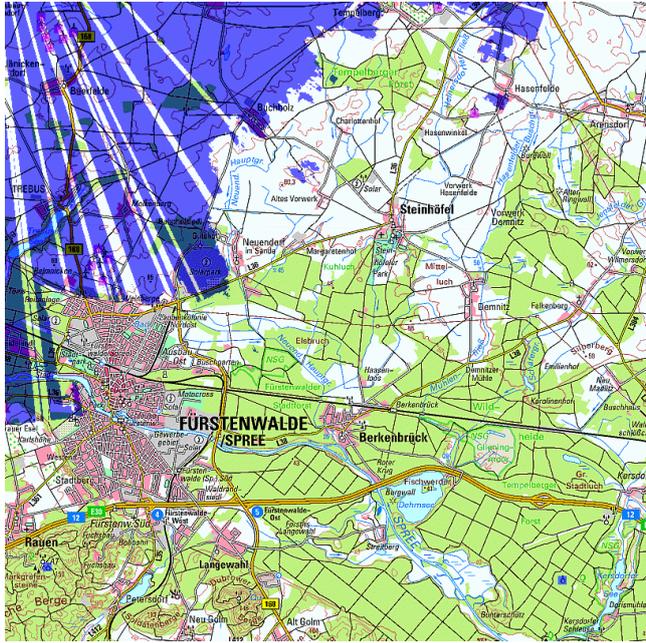


Abbildung 9: Sichtfeld des Sensors Hoppegarten für das Gebiet Dehmsee

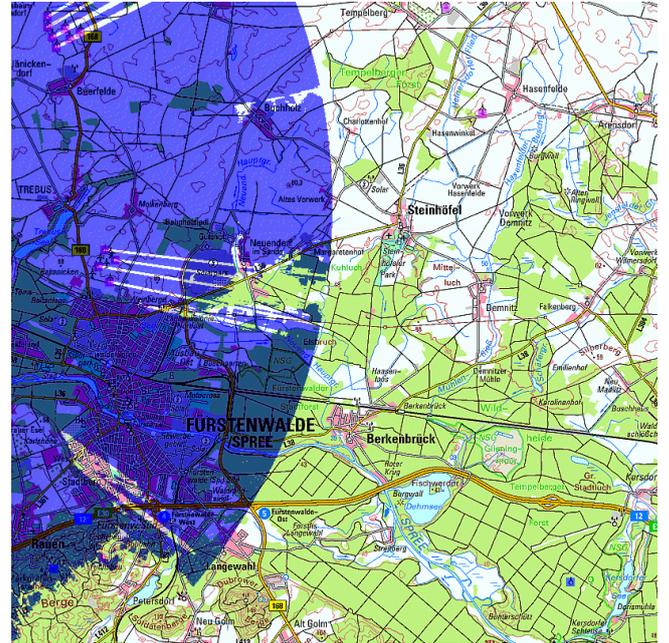


Abbildung 10: Sichtfeld des Sensors Hangelsberg für das Gebiet Dehmsee

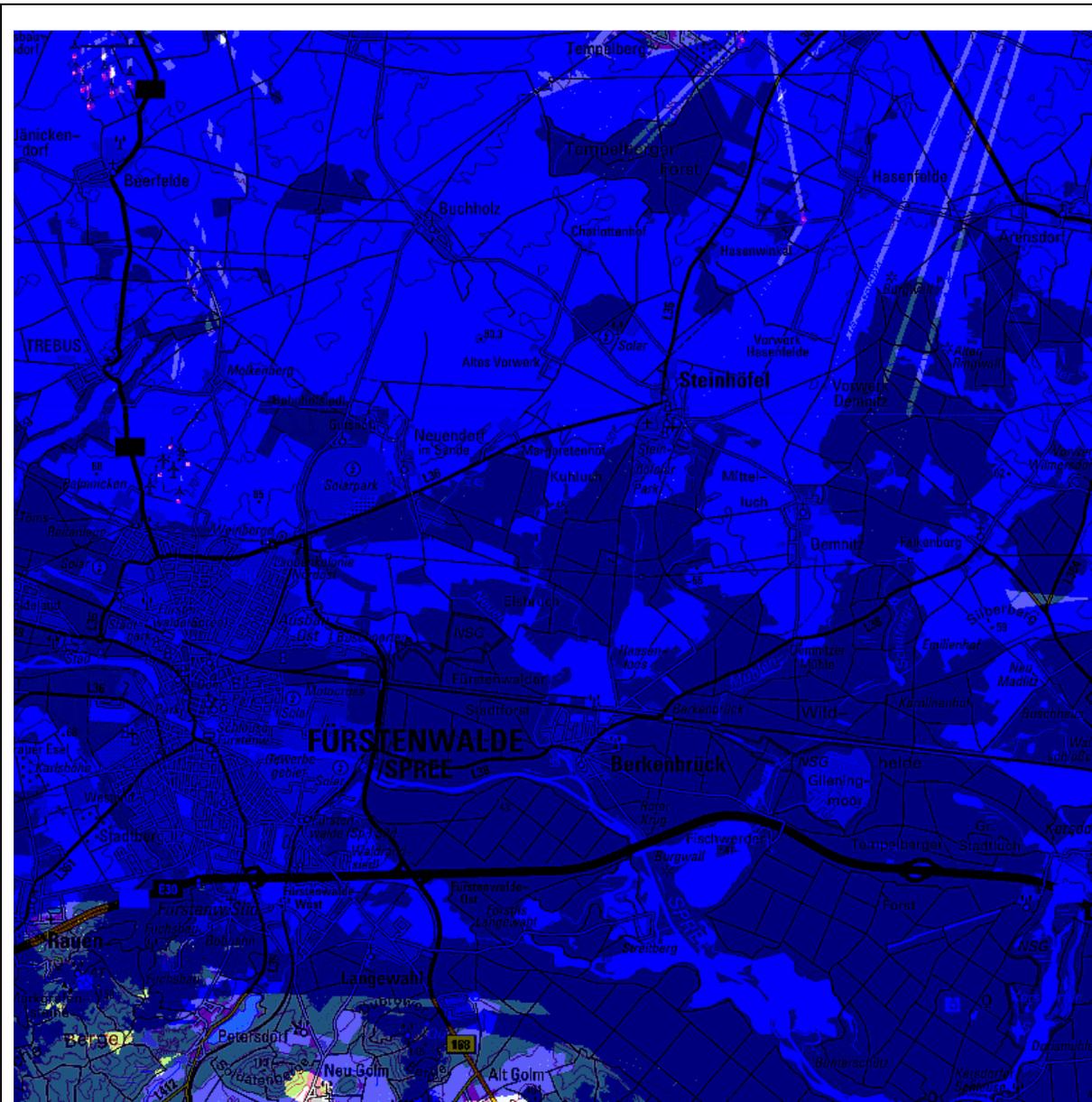


Abbildung 11: Kumuliertes Sichtfeld für alle betrachteten Sensoren für den Bereich Dehmsee bei 15 km Sichtweite

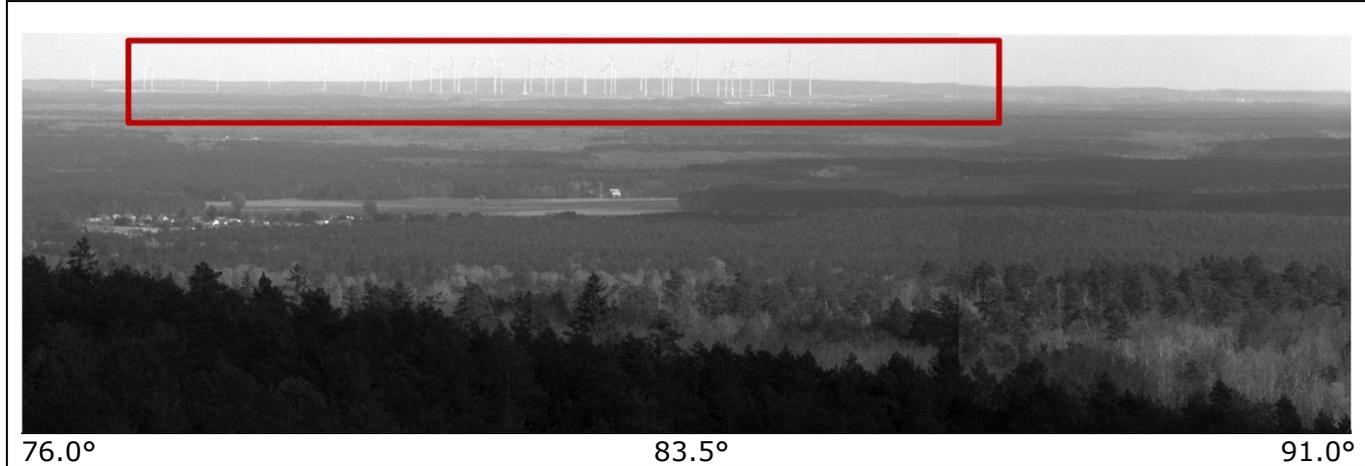
Es ist zu erkennen, dass das Gebiet um das Windenergievorhaben „Dehmsee“ durch die Sensoren Rauener Berge, Großer Schwarzberg, Briesen, Worin, Hoppegarten und Hangelsberg überwacht wird.

Die Sensoren Worin, Hoppegarten und Hangelsberg arbeiten für dieses Gebiet jedoch bereits außerhalb der nominalen Reichweite, weshalb schon gute atmosphärische Bedingungen mit Sichtweiten um 19 bis 23 km 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 Dehmsee liegt. Die rote Markierung zeigt jeweils den Bereich der neuen WEA an.

Sensor Rauener Berge



76.0°

83.5°

91.0°

(Bilder vom 21.04.2023, Panorama-Ausschnitt)

Sensor Großer Schwarzberg



325.5°

334.0°

342.5°

(Bilder vom 21.04.2023, Panorama-Ausschnitt)

Sensor Briesen



290.0°

304.0°

318.0°



318.0

331.0

344.0

(Bilder vom 21.04.2023, Panorama-Ausschnitt)

Sensor Worin



188.0°

195.0°

202.0°

(Bilder vom 21.04.2023, Panorama-Ausschnitt)

Sensor Hoppegarten



133.0°

140.0°

147.0°

(Bilder vom 21.04.2023, Panorama-Ausschnitt)

Sensor Hangelsberg



105.0°

112.0°

119.0°

(Bilder vom 21.04.2023, Panorama-Ausschnitt)

3.4 Sichtabdeckungen durch das Windenergievorhaben

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

Die genaue Rechnung zeigt die Sichtfeldeinschränkungen (rosafarbene Bereiche) durch das Windenergievorhaben „Dehmsee“ vor und nach dessen Errichtung.

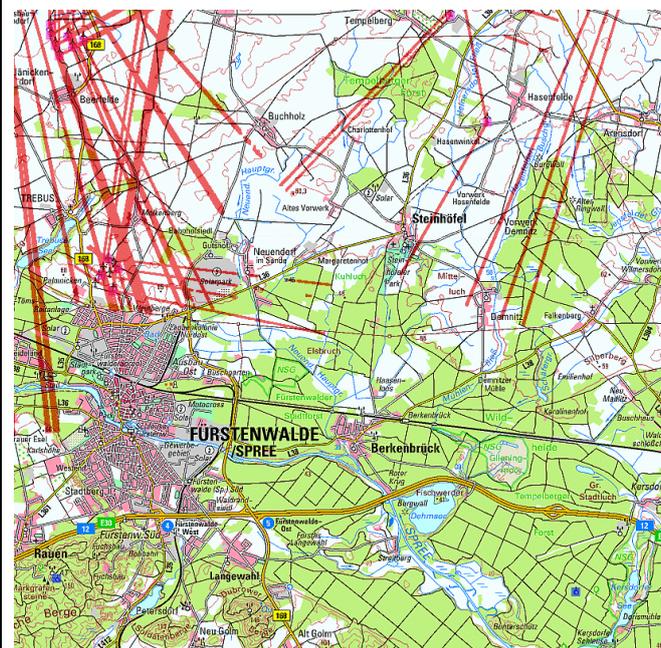


Abbildung 12: Darstellung aller Sichteinschränkungen vor Errichtung des Windenergievorhabens

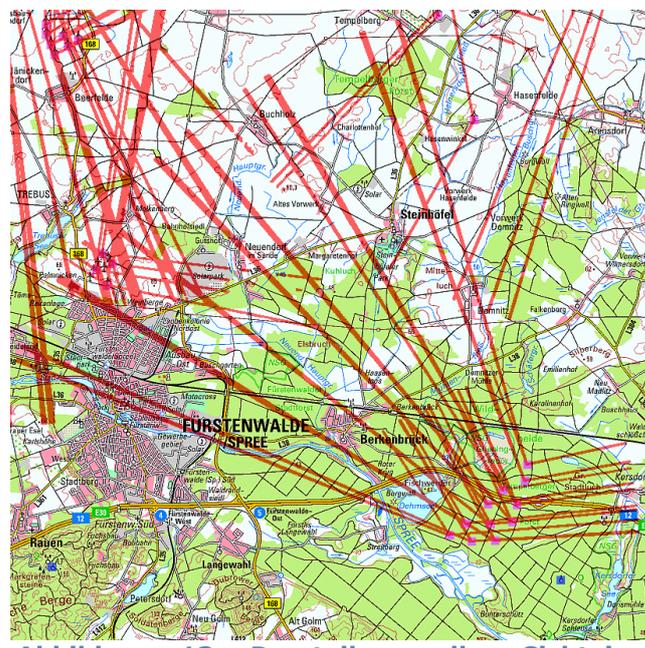


Abbildung 13: Darstellung aller Sichteinschränkungen nach Errichtung des Windenergievorhabens



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

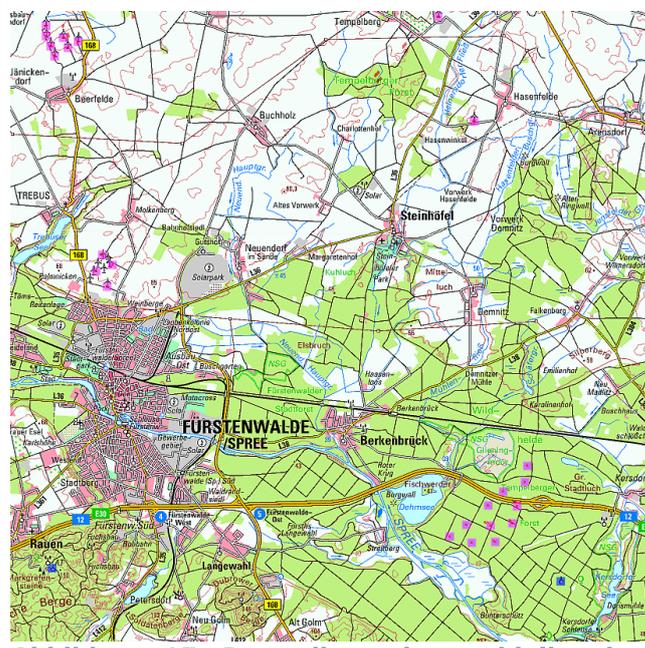


Abbildung 15: Darstellung der verbleibenden Sichteinschränkungen nach Kumulation aller betrachteter Sensoren nach Errichtung des Windenergievorhabens

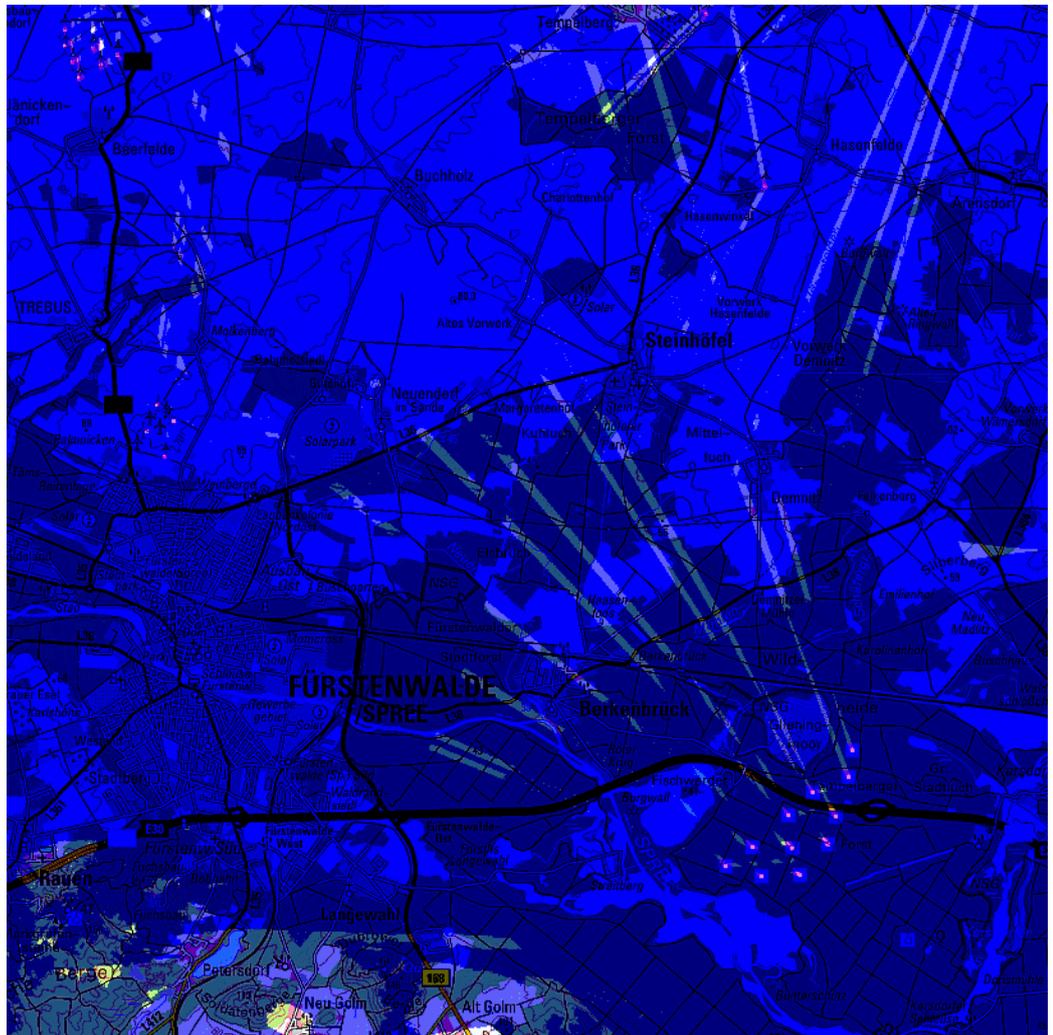


Abbildung 16: Kumuliertes Sichtfeld nach Errichtung des Windenergievorhabens bei 15 km Sichtweite

3.4.1 Sensor Rauener Berge

Der Sensor Rauener Berge wird im Gebiet um das Windenergievorhaben „Dehmsee“ bei Sichtbedingungen bis 15 km durch Bestandsanlagen und bereits geplante Anlagen nördlich von Fürstenwalde/Spree auf etwa 5 ha Waldflächen nördlich von Molkenberg beeinflusst. Diese Beeinflussungen werden vollständig durch den Sensor Hangelsberg und teilweise durch den Sensor Hoppegarten kompensiert. Die Bestandsanlagen nördlich von Beerfelde verursachen im Betrachtungsgebiet nur Sichtfeldeinschränkungen auf Feldflächen.

Die geplanten WEA beeinflussen den Sensor Rauener Berge auf etwa 210 ha Wald im Tempelberger Forst. Diese Einschränkungen können vollständig durch das Zusammenwirken der Sensoren Großer Schwarzberg und Briesen kompensiert werden.

3.4.2 Sensor Großer Schwarzberg

Der Sensor Großer Schwarzberg hat im Betrachtungsgebiet keine Beeinflussungen durch bestehende oder bereits geplante WEA.

Die geplanten WEA führen den Sensor Großer Schwarzberg zu Sichtfeldeinschränkungen von ca. 215 ha Wald in der Wildheide und im Tempelberger Forst, die aber durch das Zusammenwirken der Sensoren Rauener Berge und Briesen vollständig kompensiert werden können.

3.4.3 Sensor Briesen

Der Sensor Briesen hat durch bestehende und bereits geplante Anlagen nördlich von Fürstenwalde/Spree und bei Hasenfelde Beeinflussungen auf Feldflächen.

Die geplanten WEA beeinflussen den Sensor Briesen auf Waldflächen im Tempelberger Forst, in der Wildheide, dem Fürstenwalder Stadtforst und auf weiteren Waldflächen von insgesamt etwa 800 ha, die aber insgesamt nahezu vollständig, durch die Sensoren Rauener Berge, Hangelsberg, Hoppegarten, Worin und Großer Schwarzberg jeweils teilweise kompensiert werden können, wobei der Sensor Rauener Berge bereits diese Einschränkungen nahezu vollständig allein kompensieren kann. Restflächen von zusammen etwa 2 ha Wald im Tempelberger Forst südlich von Tempelberg bleiben nicht kompensierbar.

3.4.4 Sensor Worin

Der Sensor Worin wird im Betrachtungsgebiet durch Bestandsanlagen nördlich vom Betrachtungsgebiet in Verbindung mit Bestandsanlagen östlich von Tempelberg auf etwa 60 ha Wald im Tempelberger Forst und östlich von Steinhöfel beeinflusst. Diese Beeinflussungen werden vollständig vom Sensor Briesen und teilweise vom Sensor Rauener Berge kompensiert.

Die geplanten WEA beeinflussen den Sensor Worin nicht, da das Windenergievorhaben „Dehmsee“ außerhalb der nominalen Reichweite dieses Sensors liegt.

3.4.5 Sensor Hoppegarten

Für den Sensor Hoppegarten entstehen durch Bestandsanlagen nordwestlich des Betrachtungsgebietes in Verbindung mit Bestandsanlagen nördlich von Beerfelde Sichtfeldeinschränkungen auf insgesamt etwa 140 ha Waldflächen, hauptsächlich westlich von Fürs-

tenwalde/Spree, die aber von den Sensoren Rauener Berge und Hangelsberg jeweils vollständig und von den Sensoren Briesen und Worin jeweils teilweise kompensiert werden.

Die geplanten WEA beeinflussen den Sensor Hoppegarten nicht, da das Windenergievorhaben „Dehmsee“ außerhalb der nominalen Reichweite dieses Sensors liegt.

3.4.6 Sensor Hangelsberg

Der Sensor Hangelsberg erfährt durch bestehende und bereits geplante WEA nördlich von Fürstenwalde/Spree Sichtfeldeinschränkungen von etwa 15 ha Wald nordöstlich von Fürstenwalde/Spree, die jeweils vollständig von den Sensoren Rauener Berge und Briesen sowie geringfügig vom Sensor Hoppegarten kompensiert werden.

Die geplanten WEA beeinflussen den Sensor Hangelsberg nicht, da das Windenergievorhaben „Dehmsee“ außerhalb der nominalen Reichweite dieses Sensors liegt.

Es ist somit ersichtlich, dass es nach der Errichtung des Windenergievorhabens „Dehmsee“ im Wirkungsbereich der IQ FireWatch-Sensoren nur zu geringfügigen zusätzlichen Verdeckungen auf etwa 2 ha Waldflächen durch die geplanten Anlagen kommt, welche nicht von anderen Sensoren kompensiert werden können.

3.5 Einschränkung von möglichen Kreuzpeilungen

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

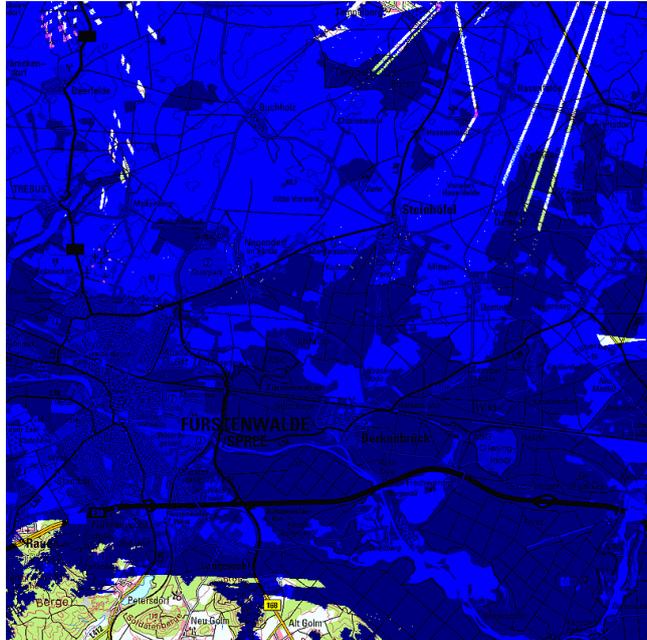


Abbildung 17: Gebiet in denen Kreuzpeilungen möglich sind vor Errichtung des Windenergievorhabens

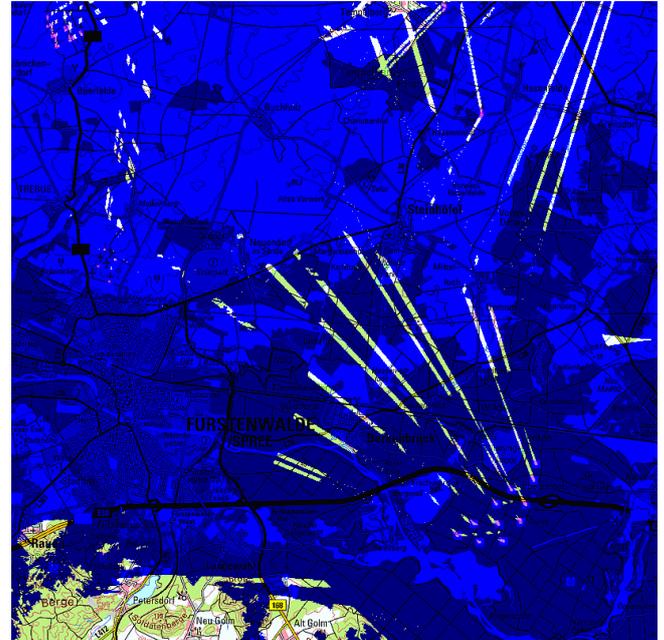


Abbildung 18: Gebiet in denen Kreuzpeilungen möglich sind nach Errichtung des Windenergievorhabens

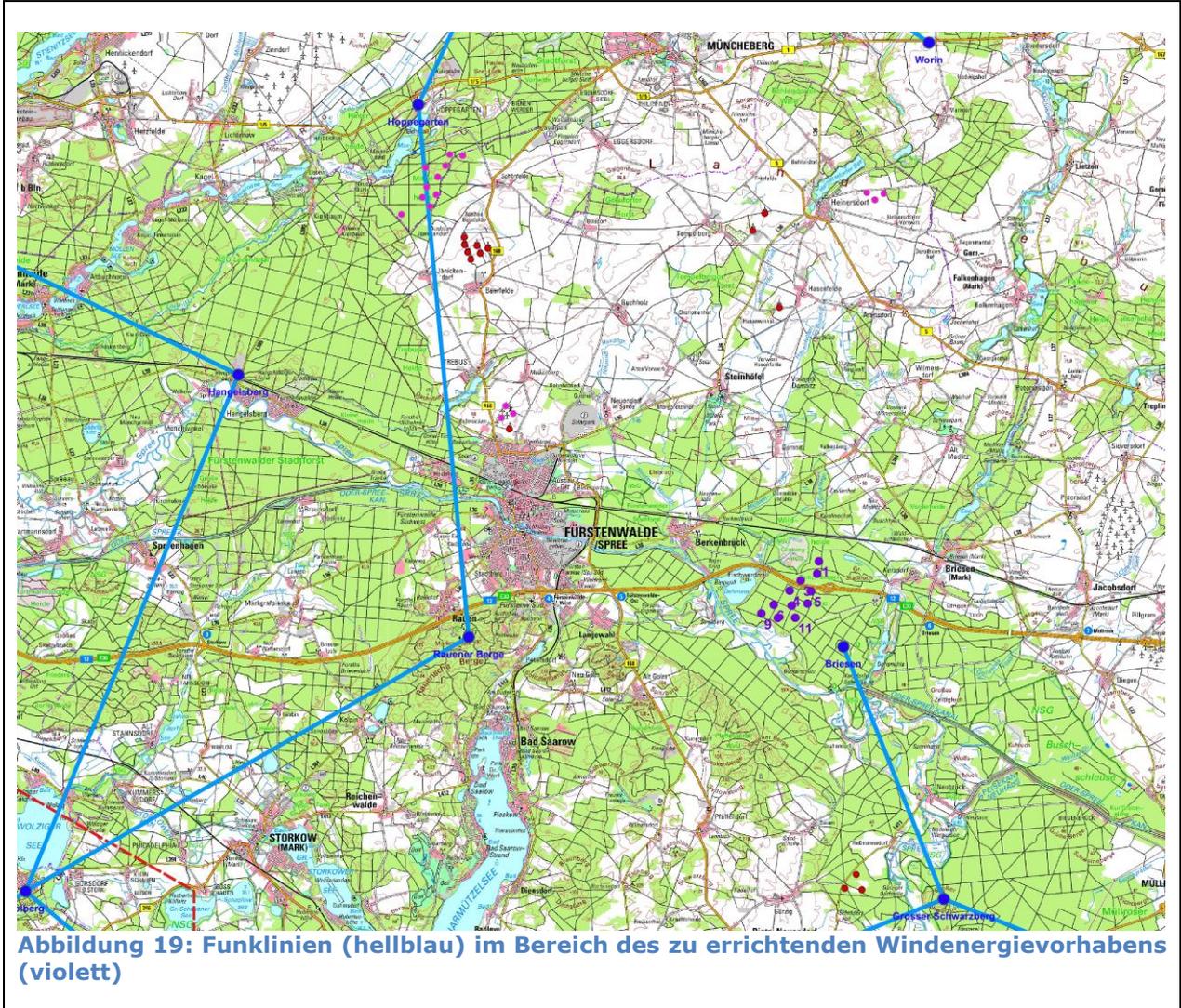
Im Betrachtungsgebiet können unter normalen Sichtbedingungen bis 15 km Kreuzpeilungen durch die Sensoren Rauener Berge, Großer Schwarzberg, Briesen, Worin, Hoppegarten und Hangelsberg durchgeführt werden. Aufgrund der Geländetopografie kommt es im südwestlichen Teil des Betrachtungsgebietes jedoch zu Einschränkungen.

Bezogen auf die bestehenden und bereits geplanten WEA nördlich von Beerfelde und nordwestlich des Betrachtungsgebietes kommt es östlich von Trebus zu Einschränkungen für Kreuzpeilungen von deutlich kleiner als 5 ha Wald. Bestehende und bereits geplante WEA nördlich des Betrachtungsgebietes und östlich von Tempelberg führen zu weiteren Einschränkungen auf Waldflächen von insgesamt ungefähr 40 ha im Tempelberger Forst und östlich von Steinhöfel.

Durch die neu zu errichtenden Anlagen kommt es zu zusätzlichen Einschränkungen der Fähigkeit Kreuzpeilungen auszuführen, indem etwa 325 ha Wald nordwestlich der WEA bis Fürstenwalde/Spree und Tempelberg betroffen sind.

3.6 Beeinträchtigung von IQ FireWatch-Funklinien

Im Bereich des zu errichtenden Windenergievorhabens „Dehmsee“ sind die Sensoren Rauener Berge, Großer Schwarzberg, Briesen, Worin, Hoppegarten und Hangelsberg per Richtfunk angebunden.



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

4. Gutachten

Die Errichtung des Windenergievorhabens „Dehmsee“ führt im Sichtbereich bis 15 km zu zusätzlichen Sichtfeldeinschränkungen auf etwa 2 ha Waldflächen, welche nicht von anderen Sensoren kompensiert werden können.

Die Fähigkeit Kreuzpeilungen auszuführen wird Betrachtungsgebiet im Sichtbereich bis 15 km auf etwa 325 ha Wald zusätzlich eingeschränkt.

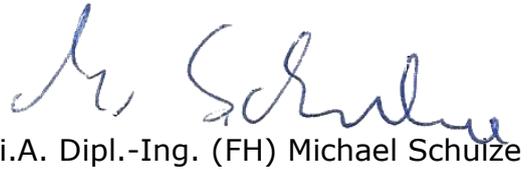
Durch die neu zu errichtenden WEA werden keine bestehenden oder geplanten Funklinien des Waldbrandfrüherkennungssystems beeinflusst.

Berlin, den 17.10.2023



i.A. Dipl.-Ing. Holger Vogel





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