



TECHNOLOGIES
FOR EARTH AND SPACE

**Windenergievorhaben
Trebitz**

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

Auftraggeber:

eno energy GmbH
Straße am Zeltplatz 7
18230 Ostseebad Rerik

Auftragnehmer/Gutachter:

IQ Technologies for Earth and Space GmbH
Ernst-Lau-Straße 5
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 Windenergievorhabens	7
3.1 Windenergieanlagen 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 das Windenergievorhaben.....	18
3.5 Einschränkung von möglichen Kreuzpeilungen	23
3.6 Beeinträchtigung von FireWatch-Funklinien	24
4. Gutachten	25

1. Aufgabenstellung

Die eno energy GmbH (Auftraggeber) hat mit Email vom 11.10.2021 die IQ Technologies for Earth and Space GmbH (Auftragnehmer) beauftragt, ein Gutachten zu erstellen inwiefern das Windenergievorhaben (WEV) „Trebitz“ das bereits installierte Automatisierte Waldbrandfrüherkennungssystem (AWFS) FireWatch (FW) beeinflusst.

Fragestellung: Welche Einflüsse ergeben sich durch das Windenergievorhaben „Trebitz“ 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 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 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 Hinwegschaun 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 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 zwischen den Ortschaften Weichensdorf und Trebitz soll das Windenergievorhaben „Trebitz“ mit insgesamt 11 Windenergieanlagen (WEA) mit folgenden Parametern an folgenden Standorten (Lagedaten jeweils in UTM / ETRS89) umgesetzt werden:

Nr.	UTM Rechts	UTM Hoch	ü. NN / m	Nabenhöhe / m	Rotordurchmesser / m	Bezeichnung
1	33453658	5768093	68.2	165	160	WP Trebitz TN1-03
2	33452846	5767775	65.4	137	126	WP Trebitz TN1-04
3	33454789	5767042	69.2	165	160	WP Trebitz TS-01
4	33454246	5768715	75.3	165	160	WP Trebitz TN2-01
5	33453871	5768470	70.8	165	160	WP Trebitz TN2-02
6	33454489	5768314	74.2	165	160	WP Trebitz TN2-03
7	33454930	5767921	71.5	165	160	WP Trebitz TN2-04
8	33455039	5768999	76.5	165	160	WP Trebitz TN3-01
9	33454702	5768775	76.5	165	160	WP Trebitz TN3-02
10	33455052	5768455	75.4	165	160	WP Trebitz TN3-03
11	33455117	5767493	69.2	165	160	WP Trebitz TN3-04

3.1 Windenergieanlagen 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	33454186	5768075	68	105	90	WP Trebitz 1
2	33454506	5767753	72	105	90	WP Trebitz 2
3	33454646	5767405	67	105	90	WP Trebitz 3
4	33454034	5767729	68	105	90	WP Trebitz 4
5	33454243	5767393	68	105	90	WP Trebitz 5
6	33454328	5767060	67.5	105	90	WP Trebitz 6
7	33453717	5767310	67.5	105	90	WP Trebitz 7
8	33453464	5766943	64	105	90	WP Trebitz 8
9	33453866	5766874	66	105	90	WP Trebitz 9
10	33454228	5766730	65	105	90	WP Trebitz 10
11	33453184	5767933	66.5	169	162	WP Trebitz II 1
12	33453507	5767631	65.4	169	162	WP Trebitz II 2
13	33453012	5767412	64.7	169	162	WP Trebitz II 3

14	33452929	5766899	62.6	169	162	WP Trebitz II 4
15	33452522	5767101	61	169	162	WP Trebitz II 5
16	33452552	5767525	62.7	169	150	WP Trebitz II (Notus) 1
17	33452737	5766295	61	169	162	WP Trebitz II (Notus) 2
18	33455059	5766593	62	169	162	WP Trebitz II (Notus) 3
19	33453290	5769893	72	105	90	WP Günthersdorf 1
20	33453643	5769659	72.5	105	90	WP Günthersdorf 2
21	33453971	5769450	74	105	90	WP Günthersdorf 3
22	33454102	5769845	74	105	90	WP Günthersdorf 4
23	33453415	5770621	72	105	90	WP Günthersdorf 5
24	33453375	5770276	73	105	90	WP Günthersdorf 6
25	33453852	5770137	73	105	90	WP Günthersdorf 7
26	33454460	5770140	74	105	90	WP Günthersdorf 8
27	33454597	5770525	74	105	90	WP Günthersdorf 9
28	33454182	5770729	72	105	90	WP Günthersdorf 10
29	33453765	5770446	73	105	90	WP Günthersdorf 11
30	33454285	5769602	77	105	90	WP Günthersdorf 12
31	33454466	5769132	77.5	105	90	WP Günthersdorf 13
32	33452878	5769936	69.5	132	136	WP Günthersdorf II 1
33	33452950	5769470	66.7	132	136	WP Günthersdorf II 2
34	33453502	5769200	71.5	132	136	WP Günthersdorf II 3
35	33452504	5769640	63.8	132	136	WP Günthersdorf II 5
36	33452604	5769090	61.6	132	136	WP Günthersdorf II 6
37	33453030	5768862	64.5	132	136	WP Günthersdorf II 7
38	33453342	5768631	69.4	132	136	WP Günthersdorf II 8
39	33452215	5768815	61.6	132	136	WP Günthersdorf II 9
40	33452500	5768550	63.9	132	136	WP Günthersdorf II 10
41	33452978	5768260	65.8	132	136	WP Günthersdorf II 11
42	33452343	5767946	64.2	132	136	WP Günthersdorf II 14
43	33452090	5769218	63.8	132	136	WP Günthersdorf II 15
44	33455723	5768874	77	141	117	WP Weichensdorf 1
45	33455787	5768383	78	141	117	WP Weichensdorf 2
46	33455850	5767896	77	141	117	WP Weichensdorf 3
47	33456090	5767504	76	141	117	WP Weichensdorf 4
48	33456166	5767057	76	141	117	WP Weichensdorf 5
49	33456283	5768526	82	141	117	WP Weichensdorf 6
50	33456582	5767646	81	141	117	WP Weichensdorf 7
51	33456527	5766990	90	141	117	WP Weichensdorf 8
52	33456664	5768757	81	141	117	WP Weichensdorf 9
53	33457143	5768415	81	141	117	WP Weichensdorf 10

54	33457013	5768017	81	141	117	WP Weichensdorf 11
55	33457255	5767696	69	141	117	WP Weichensdorf 12
56	33457439	5766945	69	141	117	WP Weichensdorf 13
57	33458017	5767670	84	141	117	WP Weichensdorf 14
58	33457871	5766896	82	141	117	WP Weichensdorf 15
59	33458295	5766763	80	141	117	WP Weichensdorf 16
60	33458553	5767250	86	141	117	WP Weichensdorf 17
61	33458729	5766885	82	141	117	WP Weichensdorf 18
62	33447894	5773012	56	63	40	WEA Willenberg
63	33449064	5760426	95	76	44	WEA Lieberose

3.2 Geografische Lage

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

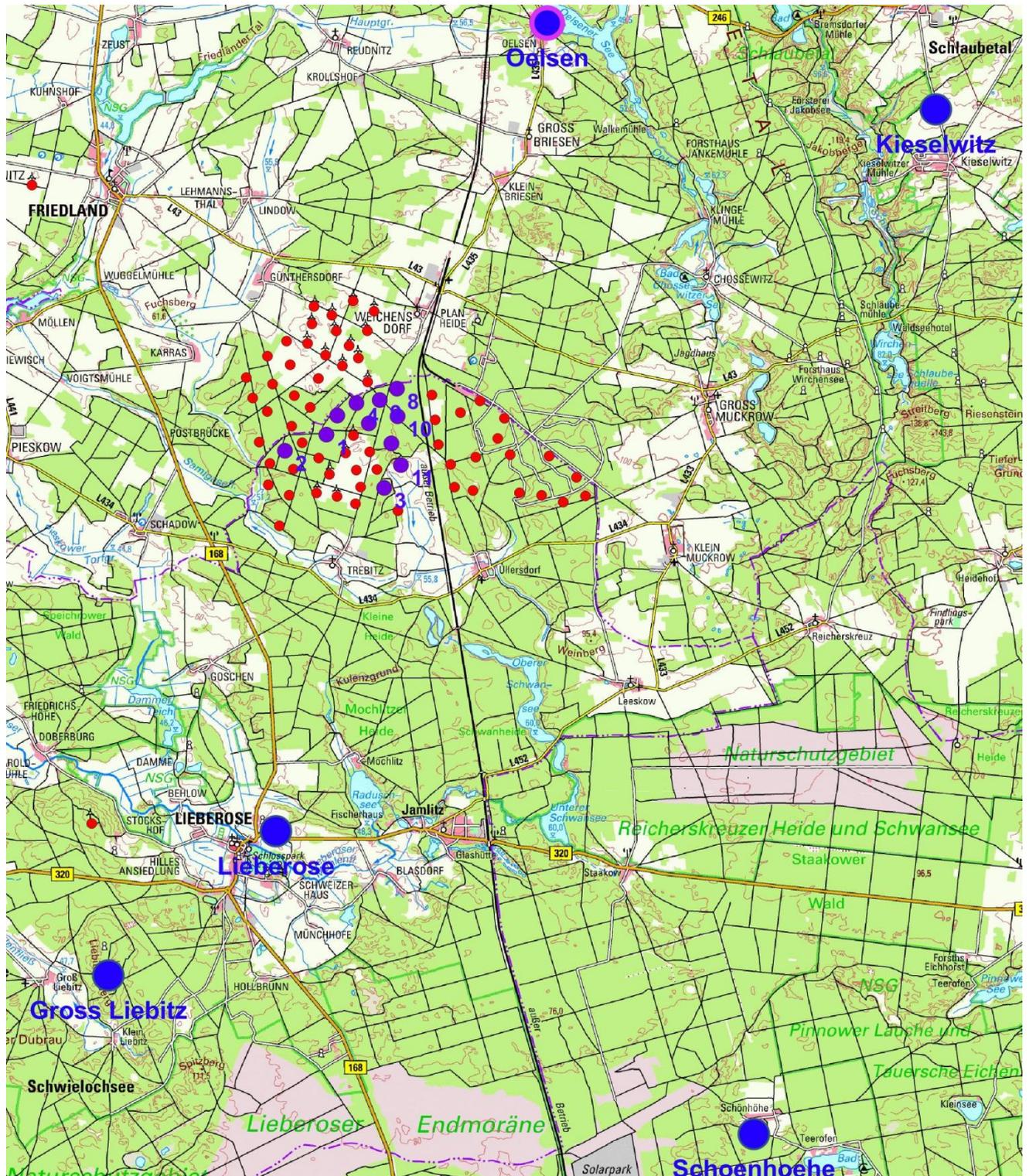


Abbildung 3: Lage der OSS und der Windenergieanlagen in der Übersicht. Die violetten Kreisflächen kennzeichnen die neu zu errichtenden Anlagen, die OSS-Standorte sind blau markiert.

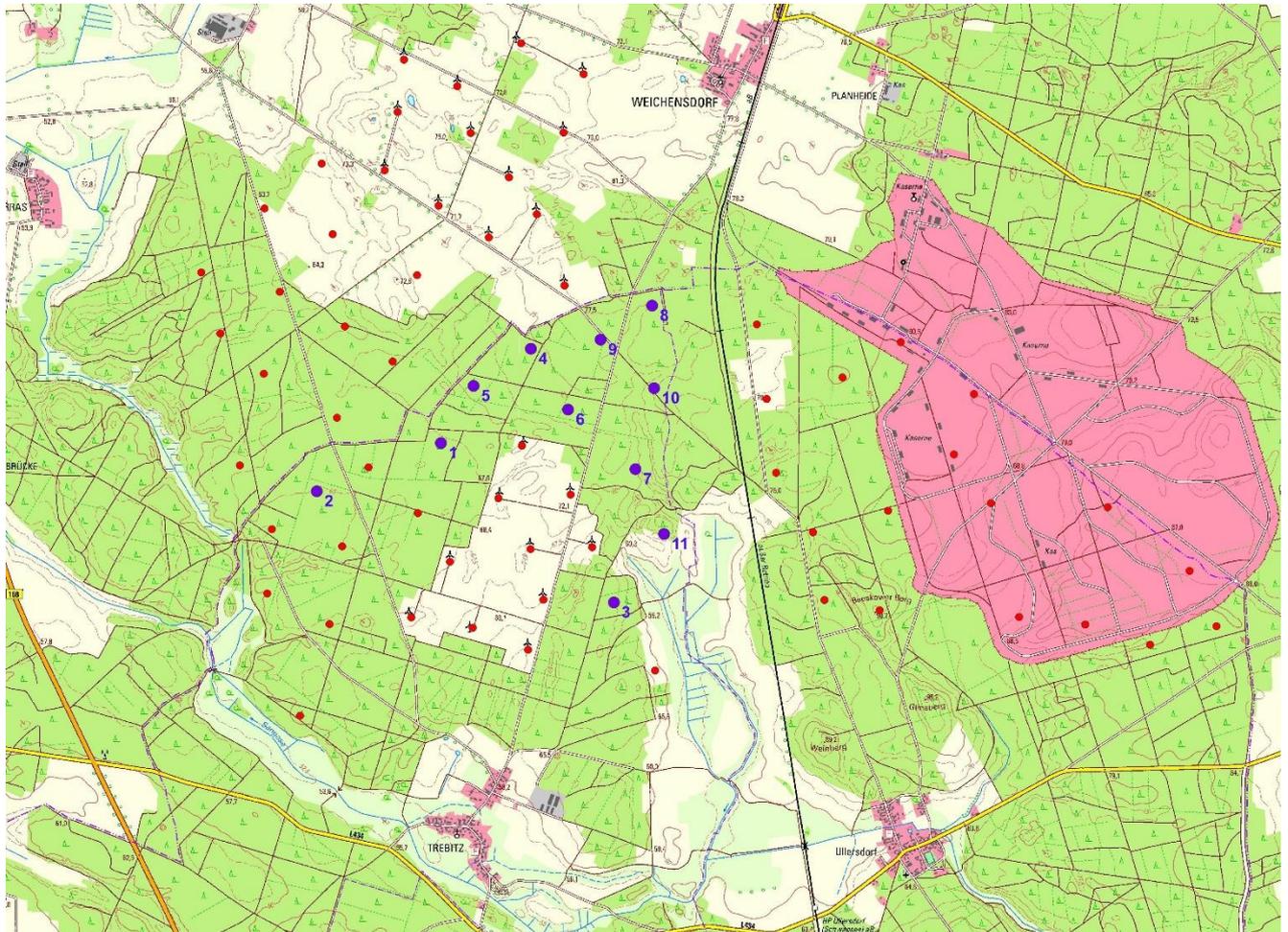


Abbildung 4: Lage der geplanten Windenergieanlagen im Detail (violett)

3.3 Bestehende Situation

3.3.1 Rechnerische Analyse

Es wurden unter Berücksichtigung von Höhenlagen und Erdkrümmung die Sichtfelder für das Gebiet des Windenergievorhabens „Trebitz“ berechnet. Dabei wurde angenommen, dass der Rauch bis zu 20 m über 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 des Windenergievorhabens befindlichen OSS Oelsen, Kieselwitz, Lieberose, Groß Liebitz und Schönhöhe für die Berechnung der Sichtfelder in Betracht kommen.

Alle Sensoren sind der Waldbrandzentrale Brandenburg-Süd (Wünsdorf) zugeordnet.

UTM Rechts	UTM Hoch	H_Fuss / m ü. NN	H_Sensor / m ü. NN	Name	Lage des WEV in °	Entfernung zum WEV / km
33457981	5776209	65.0	99	Oelsen	198.2 - 211.3	7.8 - 9.9
33465589	5774505	127.0	187	Kieselwitz	235.3 - 242.9	11.9 - 14.4
33452670	5760274	64.0	98	Lieberose	1.3 - 18.7	7.1 - 9.0
33449389	5757430	103.0	138	Groß Liebitz	18.5 - 29.6	10.9 - 12.9
33462026	5754304	79.5	116.5	Schönhöhe	325.8 - 334.6	14.7 - 16.4

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 bestehende WEA dar.

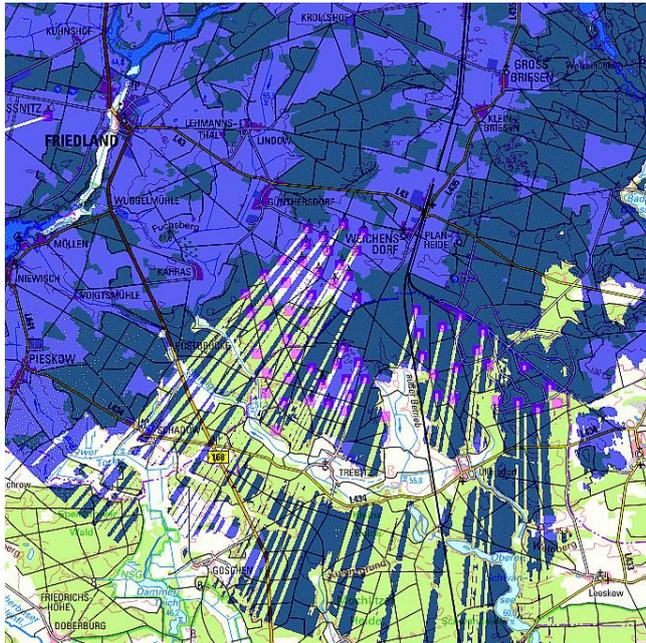


Abbildung 5: Sichtfeld des Sensors Oelsen für das Gebiet Trebitz

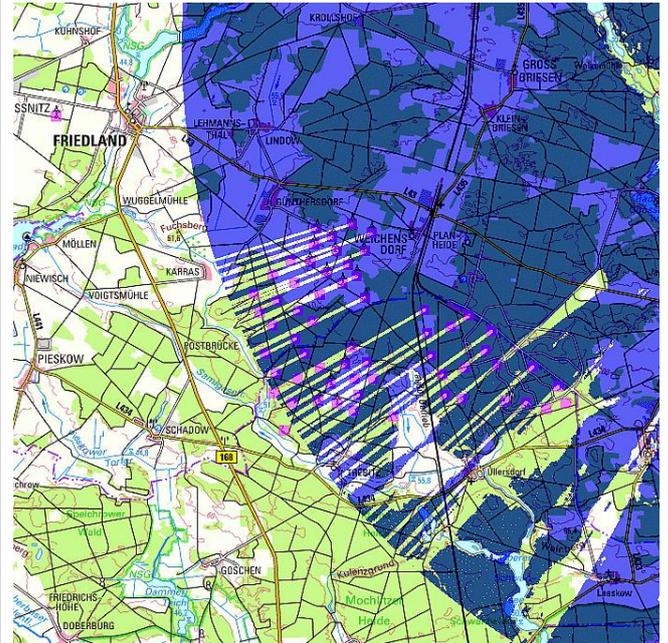


Abbildung 6: Sichtfeld des Sensors Kieselwitz für das Gebiet Trebitz



Abbildung 7: Sichtfeld des Sensors Lieberose für das Gebiet Trebitz

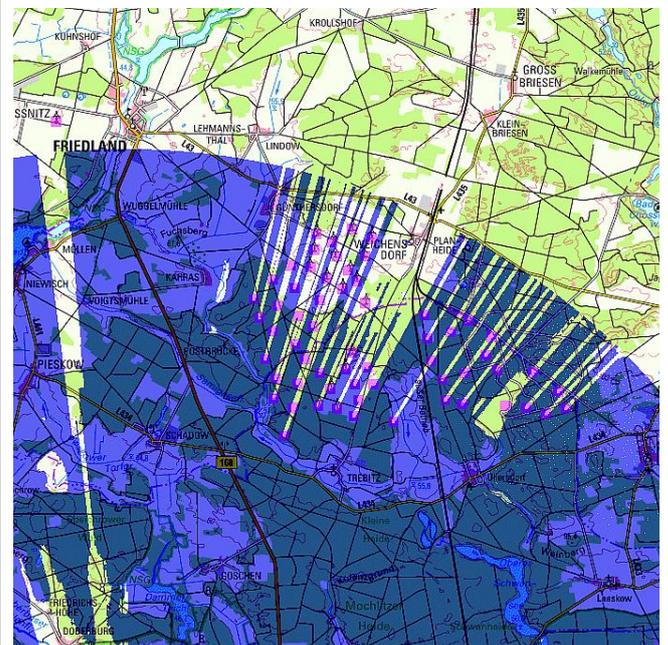


Abbildung 8: Sichtfeld des Sensors Groß Liebitz für das Gebiet Trebitz

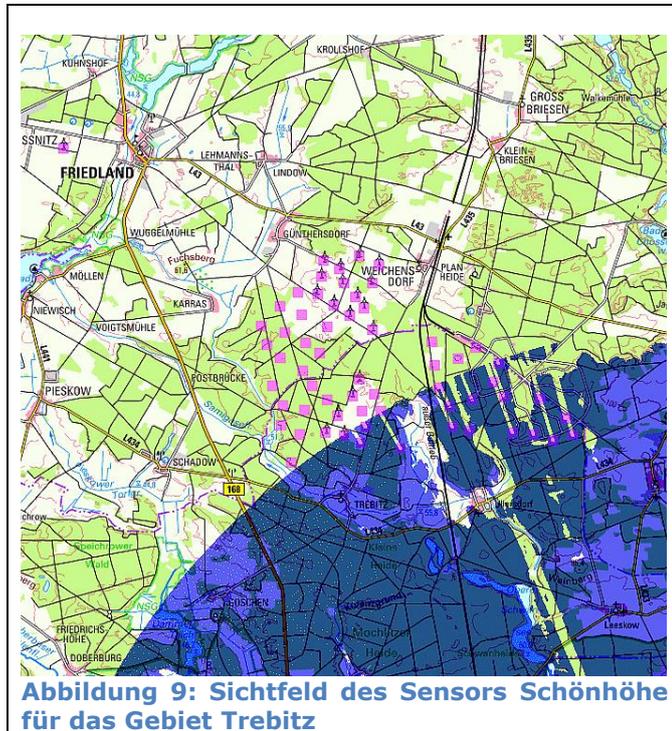


Abbildung 9: Sichtfeld des Sensors Schönhöhe für das Gebiet Trebitz

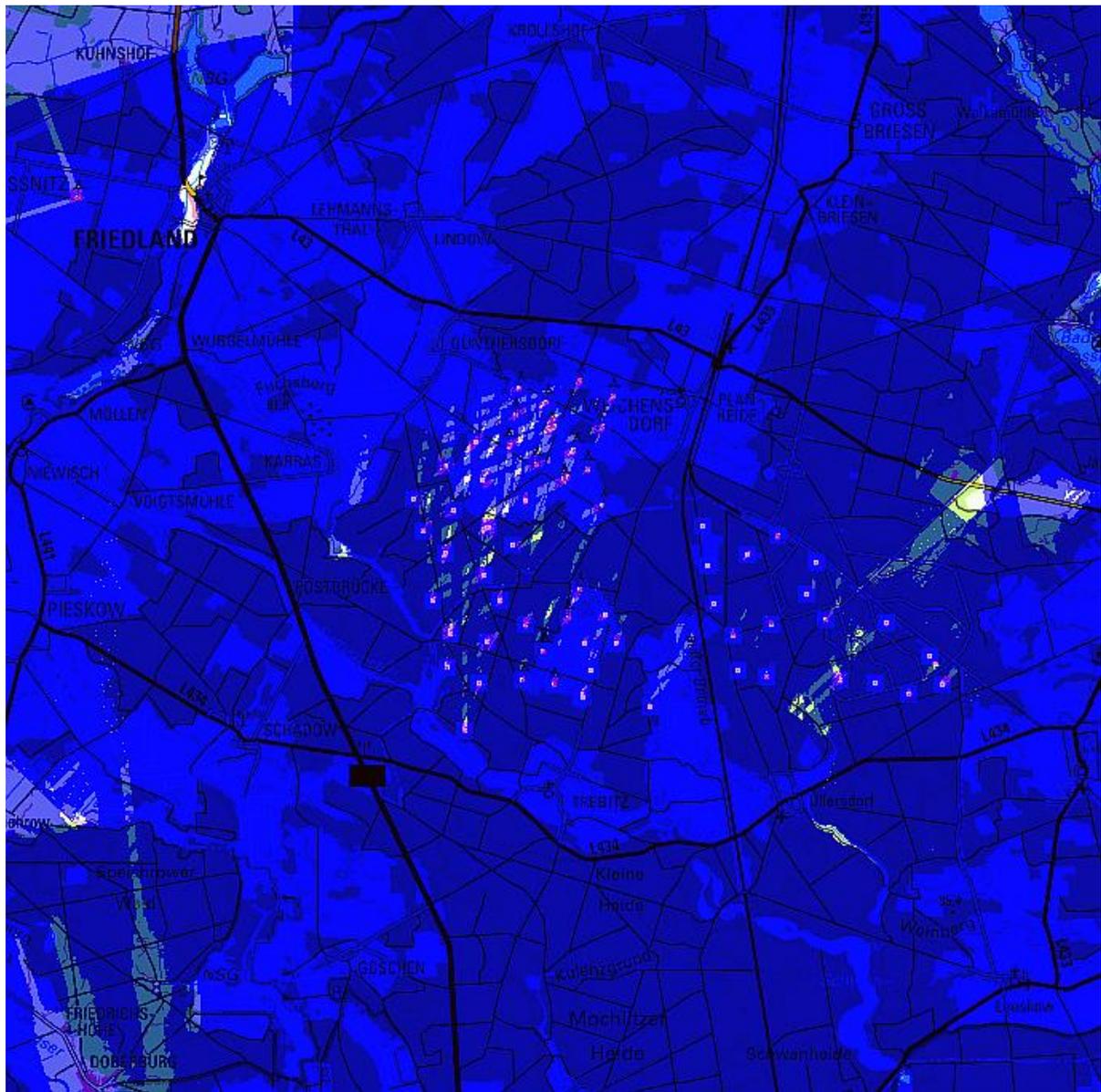


Abbildung 10: Kumuliertes Sichtfeld für alle betrachteten Sensoren für den Bereich Trebitz bei 15 km Sichtweite

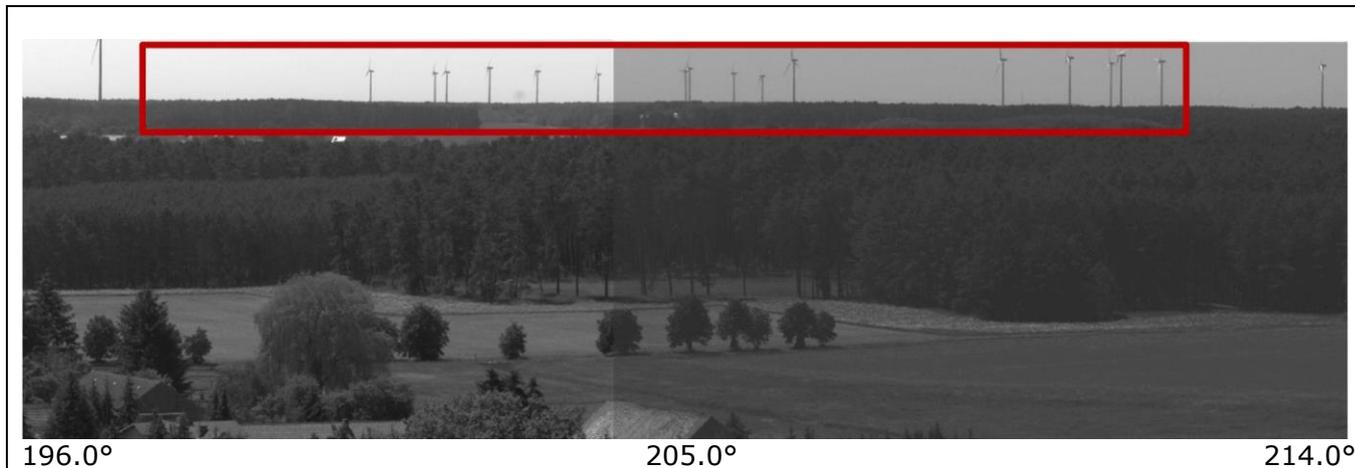
Es ist zu erkennen, dass das Gebiet um das Windenergievorhaben „Trebitz“ durch die Sensoren Oelsen, Kieselwitz, Lieberose, Groß Liebitz und Schönhöhe überwacht wird.

Der Sensor Schönhöhe arbeitet für dieses Gebiet jedoch bereits an seiner Reichweite, weshalb schon gute atmosphärische Bedingungen mit Sichtweiten um 17 km herrschen müssen um dieses Gebiet auch von diesem Sensor einzusehen.

3.3.2 Dokumentation der aktuellen Situation aus Sicht der OSS

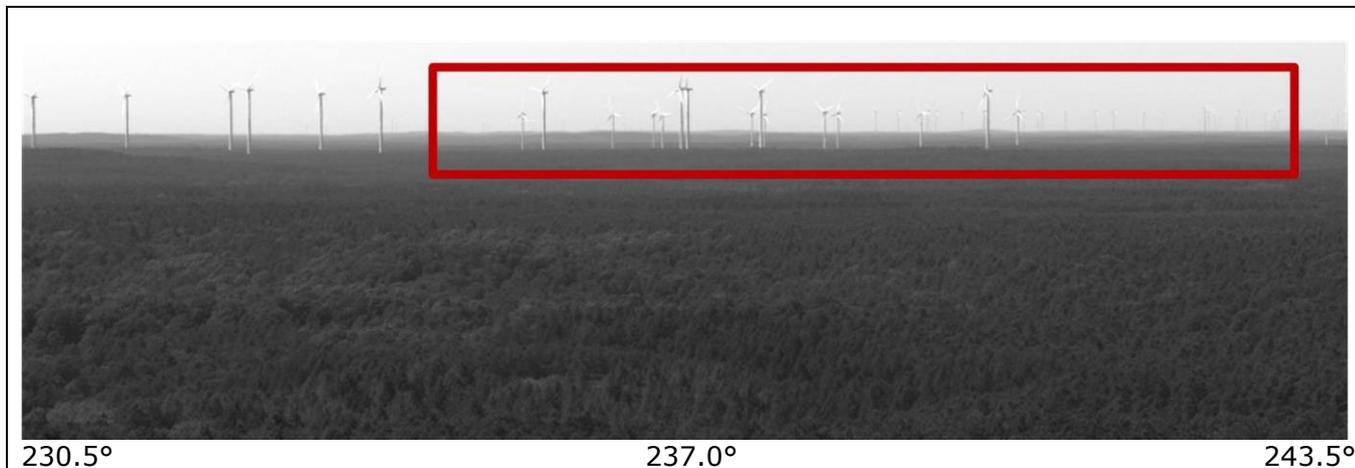
Die folgenden Aufnahmen zeigen den Bereich in dem das Gebiet Trebitz liegt. Die rote Markierung zeigt jeweils den Bereich der neuen WEA an.

Sensor Oelsen



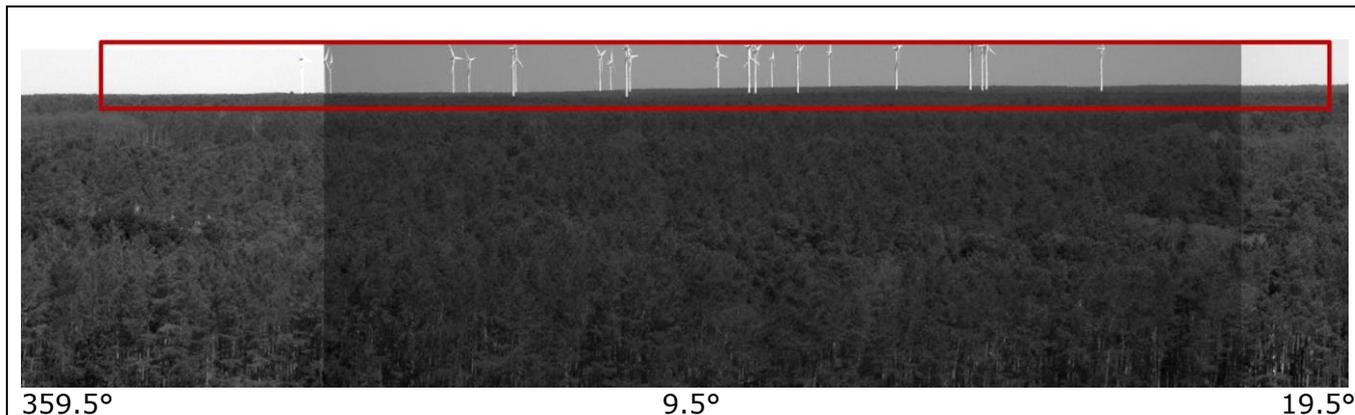
(Bilder vom 03.06.2021, Panorama-Ausschnitt)

Sensor Kieselwitz



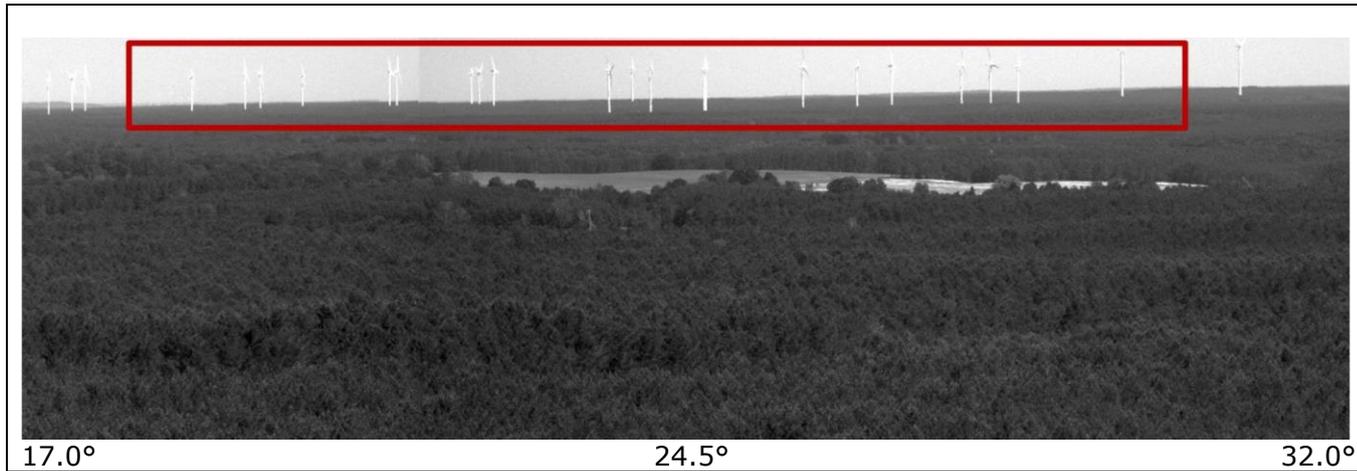
(Bilder vom 03.06.2021, Panorama-Ausschnitt)

Sensor Lieberose



(Bilder vom 03.06.2021, Panorama-Ausschnitt)

Sensor Groß Liebitz



17.0° 24.5° 32.0°

(Bilder vom 03.06.2021, Panorama-Ausschnitt)

Sensor Schönhöhe



324.0° 331.0° 338.0°

(Bilder vom 03.06.2021, Panorama-Ausschnitt)

3.4 Sichtabdeckungen durch das Windenergievorhaben

Es wurde unter Berücksichtigung von Höhenlage und Erdkrümmung das gemeinsame Sichtfeld für die Sensoren Oelsen, Kieselwitz, Lieberose, Groß Liebitz und Schönhöhe berechnet. Dabei wurde angenommen, dass der Rauch bis zu 20 m über das Gelände aufsteigen darf, bevor er vom Sensor erkannt wird.

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

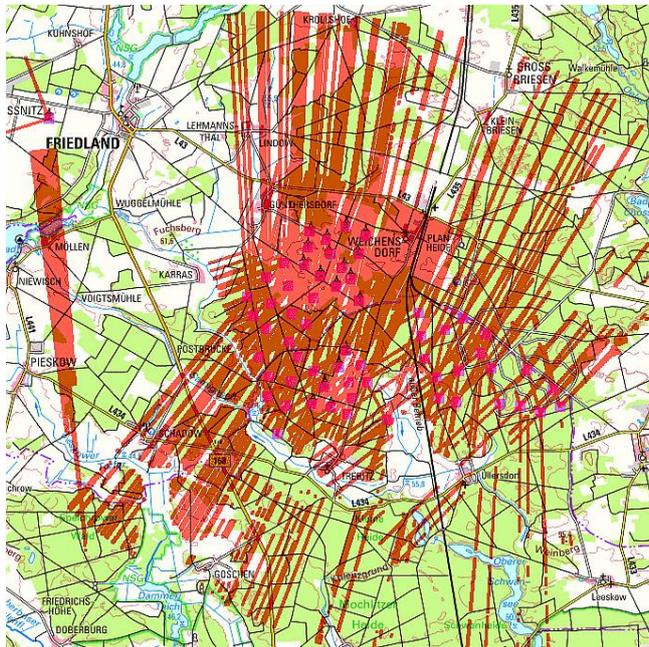


Abbildung 11: Darstellung aller Sichteinschränkungen vor Errichtung des Windenergievorhabens

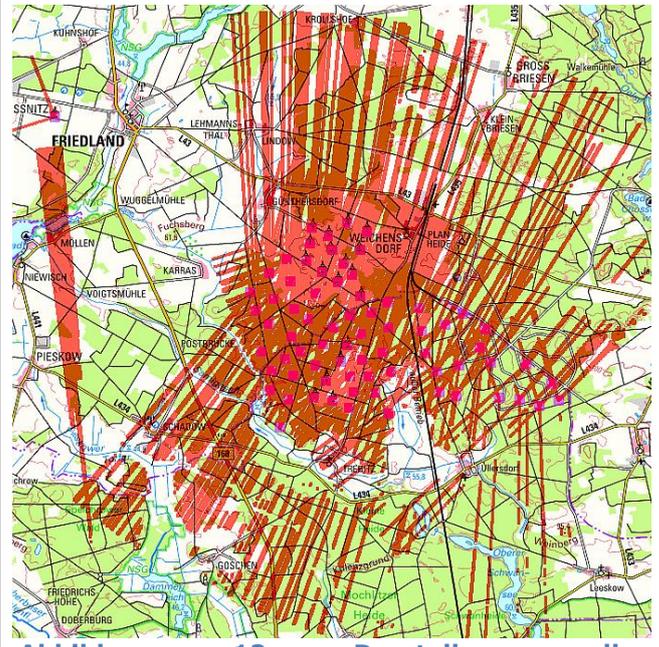


Abbildung 12: Darstellung aller Sichteinschränkungen nach Errichtung des Windenergievorhabens

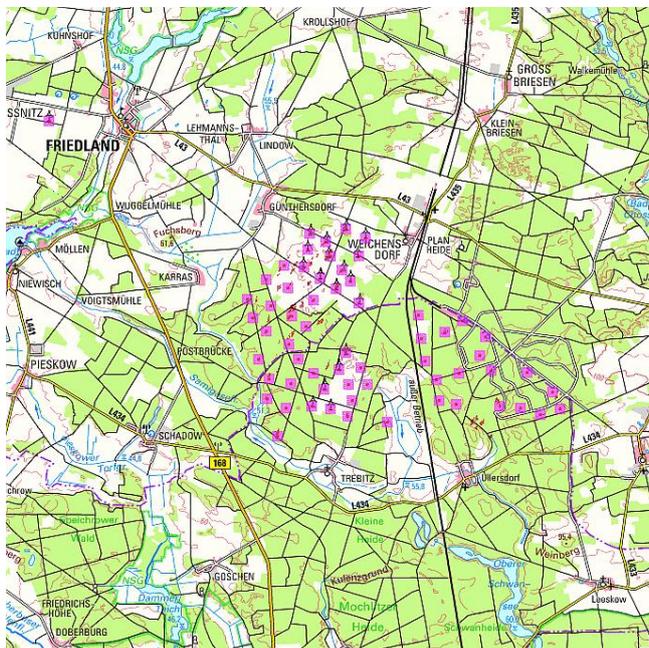


Abbildung 13: Darstellung der verbleibenden Sichteinschränkungen nach Kumulation aller betrachteter Sensoren vor Errichtung des Windenergievorhabens

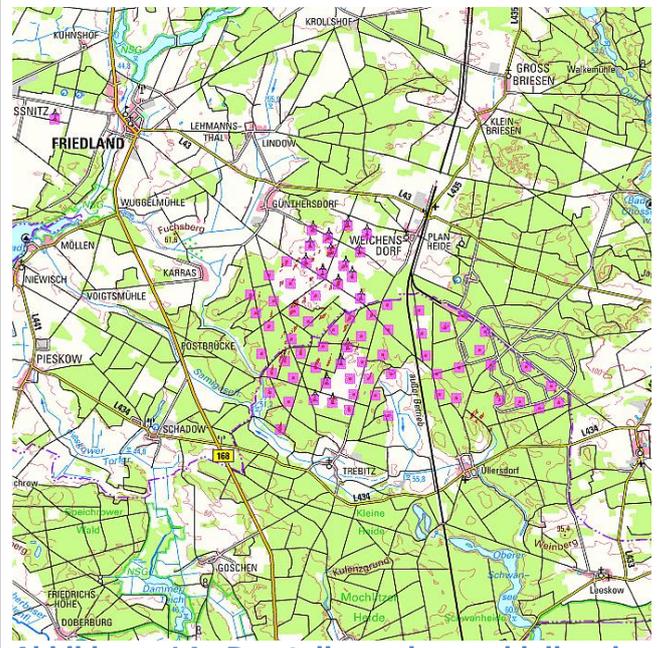


Abbildung 14: Darstellung der verbleibenden Sichteinschränkungen nach Kumulation aller betrachteter Sensoren nach Errichtung des Windenergievorhabens

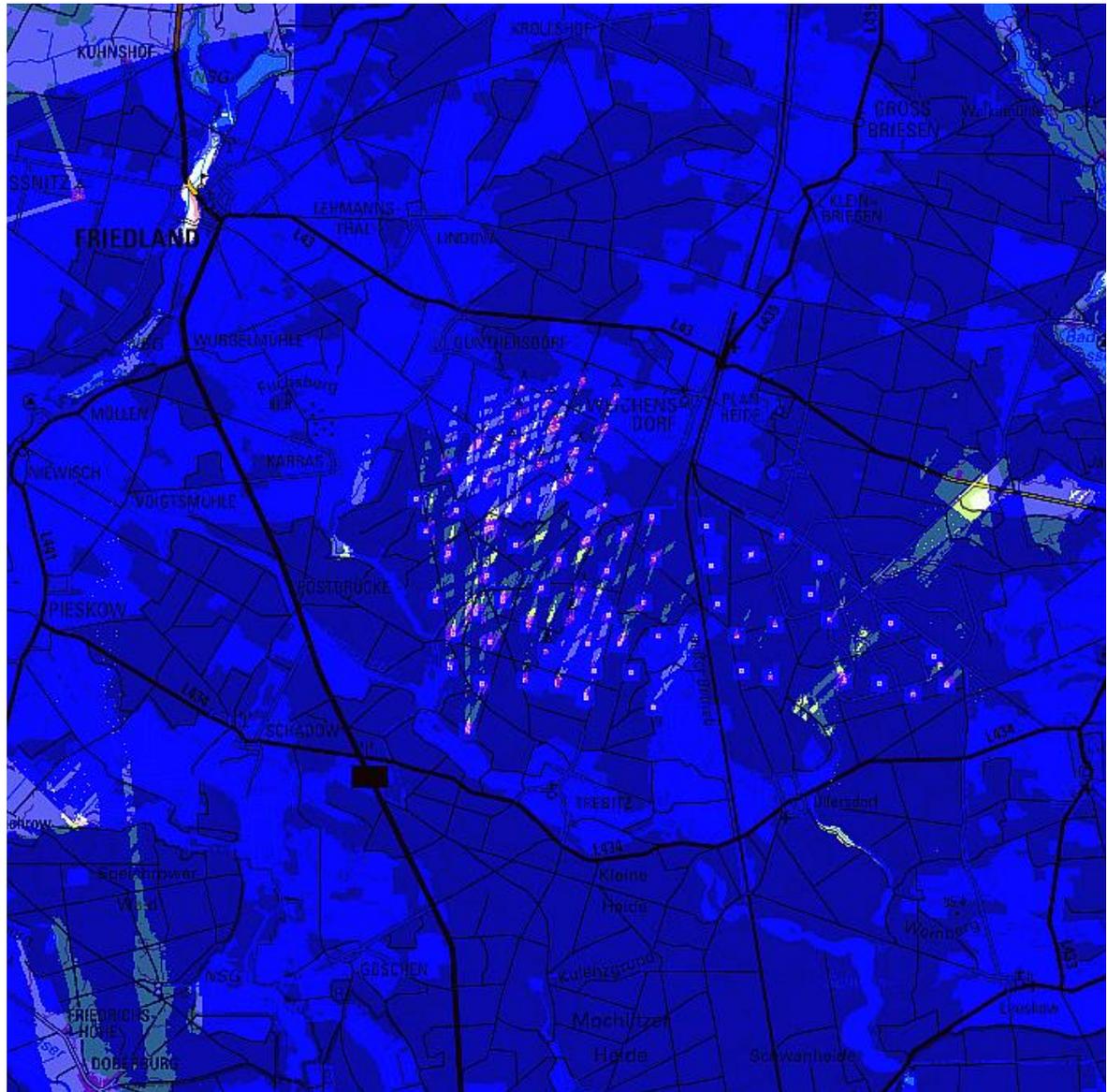


Abbildung 15: Kumuliertes Sichtfeld nach Errichtung des Windenergievorhabens bei 15 km Sichtweite

Es ist ersichtlich, dass es nach der Errichtung des Windenergievorhabens „Trebitz“ im Wirkungsbereich der FireWatch-Sensoren zu keinen Verdeckungen auf Waldflächen durch die geplanten Anlagen kommt, welche nicht jeweils von anderen Sensoren kompensiert werden können.

Der Sensor Oelsen wird im Gebiet um das Windenergievorhaben „Trebitz“ bei Sichtbedingungen bis 15 km durch Bestandsanlagen im unmittelbaren Umfeld der geplanten Anlagen zwischen Günthersdorf und Ullersdorf auf etwa 1160 ha Wald südwestlich bis südlich dieser WEA beeinflusst. Die umliegenden Sensoren kompensieren diese Sichtfeldeinschränkungen vollständig.

Das Windenergievorhaben „Trebitz“ verursacht zusätzliche Sichtfeldeinschränkungen auf ca. 170 ha Waldflächen, die aber ebenfalls von den umliegenden Sensoren kompensiert werden können.

Der Sensor Kieselwitz hat durch die bereits genannten bestehenden WEA Beeinflussungen auf ca. 490 ha Waldflächen westlich dieser Anlagen, die aber auch durch die umliegenden Sensoren kompensiert werden.

Die zusätzlichen Beeinflussungen auf etwa 45 ha Waldflächen durch die geplanten WEA können vollständig von den anderen Sensoren kompensiert werden.

Auch der Sensor Lieberose hat durch bestehende WEA im Bereich des Windenergievorhabens „Trebitz“ Beeinflussungen auf Waldflächen. Diese insgesamt etwa 975 ha Sichtfeldeinschränkungen nördlich dieser Anlagen sowie östlich von Leibnitz werden aber durch die anderen Sensoren vollständig kompensiert.

Durch das Windenergievorhaben „Trebitz“ entstehen zusätzliche Sichtfeldeinschränkungen von ca. 130 ha Wald, die zu einer Verdichtung der vorhandenen Sichtfeldeinschränkungen führen, aber von den umliegenden Sensoren vollständig kompensiert werden können.

Auch für den Sensor Groß Liebitz entstehen Sichtfeldeinschränkungen auf insgesamt ungefähr 660 ha Waldflächen durch Bestandsanlagen im Bereich des geplanten Windenergievorhabens sowie durch die WEA außerhalb des Betrachtungsgebietes, südlich von Doberburg / westlich von Lieberose.. Alle diese Einschränkungen werden durch umliegende Sensoren vollständig kompensiert.

Die geplanten WEA führen für den Sensor Groß Liebitz zu einer Verdichtung der Sichtfeldeinschränkungen des Bestandswindparks im Bereich des Windenergievorhabens mit zusätzlichem Verlust an Sichtflächen auf 35 ha Waldflächen, die aber auch durch umliegende Sensoren kompensiert werden können.

Für den Sensor Schönhöhe entstehen durch Bestandsanlagen im Bereich des Windenergievorhabens nur Sichtfeldeinschränkungen von etwa 85 ha Wald nördlich von Ullersdorf, die aber von den umliegenden Sensoren kompensiert werden.

Die geplanten WEA beeinflussen diesen Sensor nicht zusätzlich.

3.5 Einschränkung von möglichen Kreuzpeilungen

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

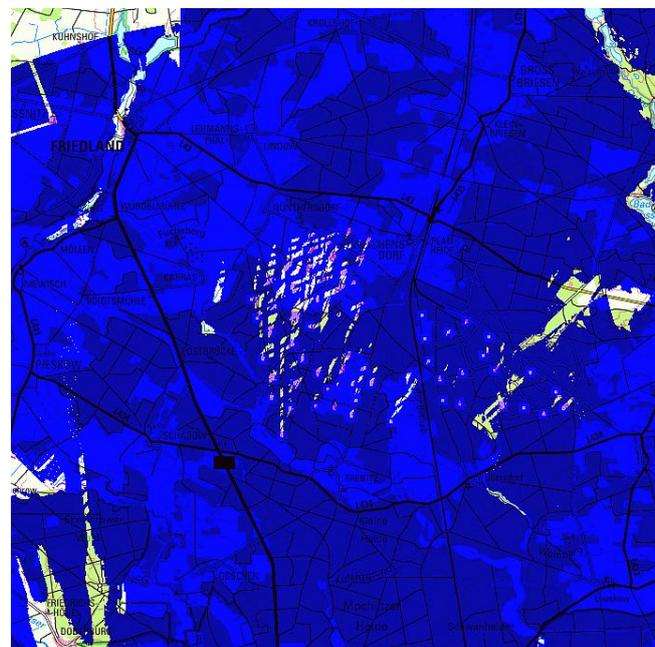


Abbildung 16: Gebiet in denen Kreuzpeilungen möglich sind vor Errichtung des Windenergievorhabens

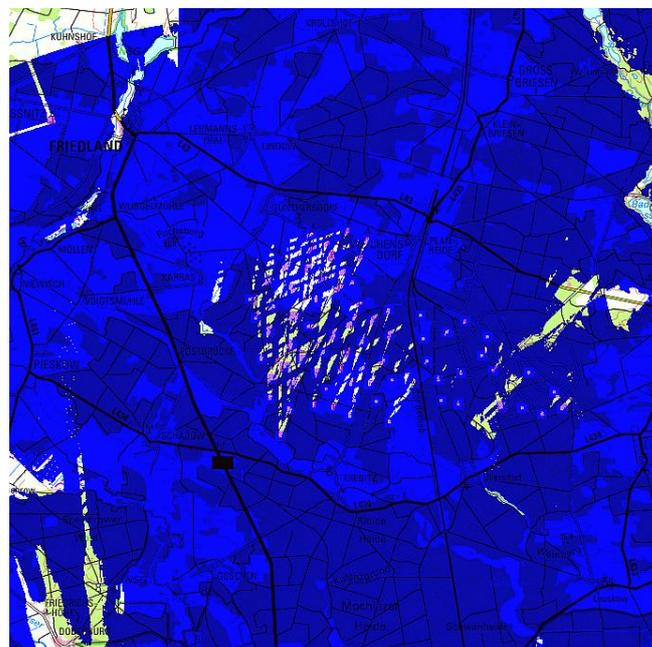


Abbildung 17: Gebiet in denen Kreuzpeilungen möglich sind nach Errichtung des Windenergievorhabens

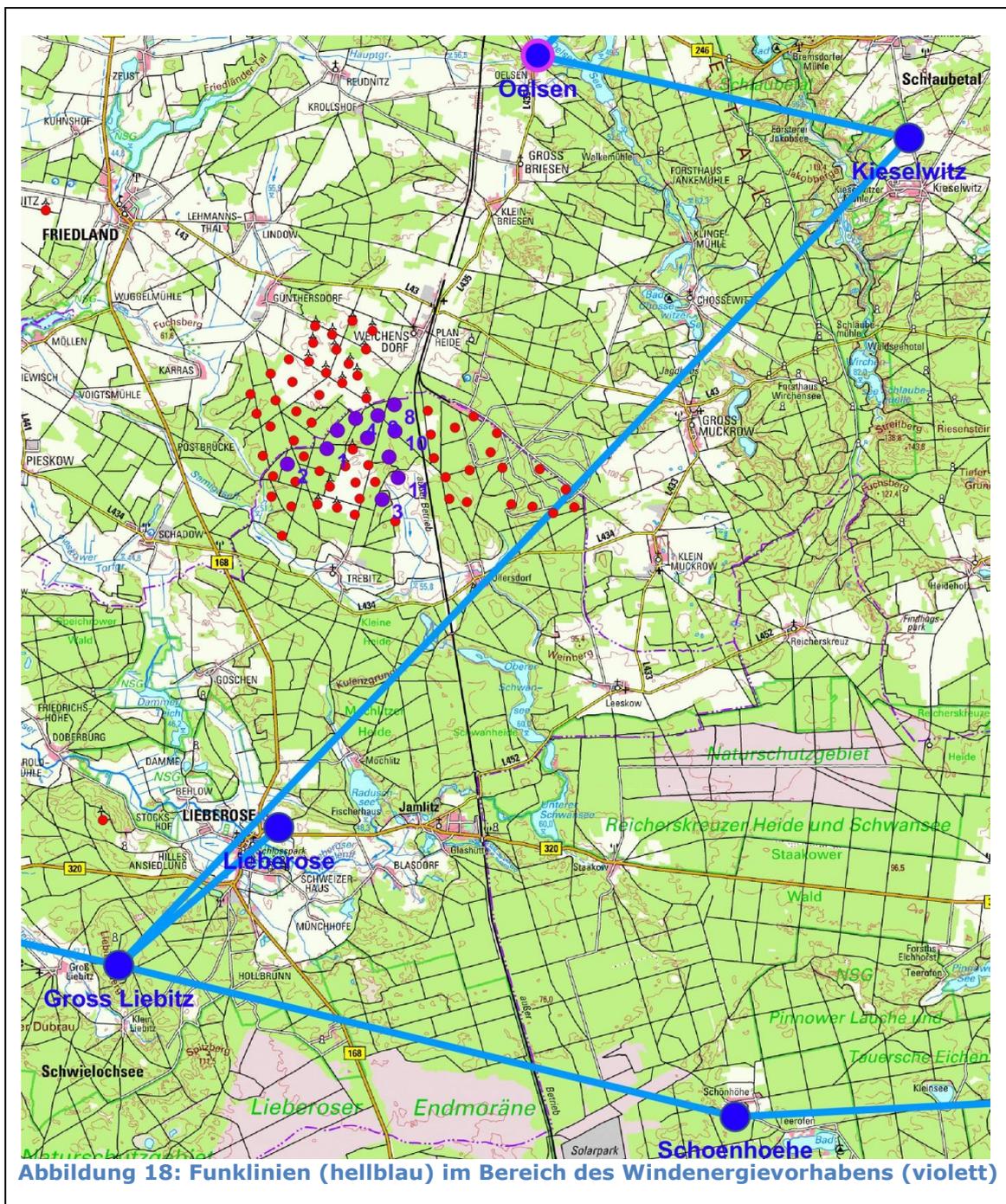
Im betroffenen Gebiet zwischen Friedland, Lieberose und Kieselwitz können unter normalen Sichtbedingungen bis 15 km Kreuzpeilungen durch die Sensoren Oelsen, Kieselwitz, Lieberose, Groß Liebitz und Schönhöhe durchgeführt werden.

Bezogen auf die Bestandsanlagen im Gebiet um das geplante Windenergievorhaben kommt es im Bereich dieser WEA zu Einschränkungen für Kreuzpeilungen auf etwa 65 ha Wald. Die WEA bei Leißnitz schränkt die Kreuzpeilungsfähigkeit auf Waldflächen auf 5 ha ebenfalls ein.

Durch die neu zu errichtenden Anlagen kommt es zu geringen zusätzlichen Einschränkungen der Fähigkeit Kreuzpeilungen auszuführen, indem etwa 25 ha Wald direkt im Gebiet um das geplante Windenergievorhaben betroffen sind.

3.6 Beeinträchtigung von FireWatch-Funklinien

Im Bereich des Windenergievorhabens „Trebitz“ sind die Standorte Oelsen, Kieselwitz, Lieberose, Groß Liebitz und Schönhöhe per Richtfunk angebunden. Der Standort Oelsen wird zusätzlich über Festnetz versorgt.



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

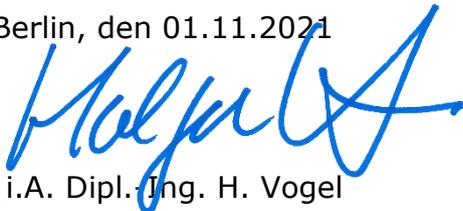
4. Gutachten

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

Die Fähigkeit Kreuzpeilungen auszuführen wird im Gebiet zwischen Friedland, Lieberose und Kieselwitz im Sichtbereich bis 15 km auf etwa 25 ha Wald zusätzlich eingeschränkt.

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

Berlin, den 01.11.2021



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



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