

**Begutachtung  
der Einflüsse des Windparks  
„Stralendorf“ (19 WEA)  
auf das bereits installierte Automatisierte  
Waldbrandfrüherkennungssystem  
FireWatch (FW)**

Auftraggeber:  
Windpark GmbH & Co. Stralendorf KG  
Dreekamp 5  
D-26605 Aurich

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.....	4
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 den zu errichtenden Windpark .....	18
3.5 Einschränkung von möglichen Kreuzpeilungen .....	22
3.6 Beeinträchtigung von FireWatch-Funklinien.....	23
4. Gutachten .....	24

## **1. Aufgabenstellung**

Die Windpark GmbH & Co. Stralendorf KG (Auftraggeber) hat mit Email vom 05.02.2021 die IQ wireless GmbH (Auftragnehmer) beauftragt, ein Gutachten zu erstellen inwiefern das Windpark-Vorhaben „Stralendorf“ das bereits installierte Automatisierte Waldbrandfrüherkennungssystem (AWFS) FireWatch (FW) beeinflusst.

Fragestellung: Welche Einflüsse ergeben sich durch das geplante Windparkvorhaben „Stralendorf“ auf das bereits installierte Automatisierte Waldbrandfrüherkennungssystem (AWFS) 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 Erlass zum Verfahren der forstbehördlichen Beteiligung beim Bau und Betrieb von Windenergieanlagen vom 22. Juli 2013 hat der Antragsteller für die WEA sicher zu stellen, dass die automatisierte Waldbrandfrüherkennung sowie zugehörige Funkstrecken durch den Betrieb der geplanten WEA nicht gestört werden. Der Antragsteller hat dazu vor Inbetriebnahme der WEA auf eigene Kosten einen Unbedenklichkeitsnachweis des Betreibers des Waldbrandfrüherkennungssystems oder eines vom Betreiber benannten Dritten vorzulegen.

Laut dem Durchführungserlass zum Waldbrandrunderlass des Ministeriums für Landwirtschaft und Umwelt und des Ministeriums für Inneres und Europa des Landes Mecklenburg-Vorpommern vom 24. April 2019, Abschnitt 2.1.4.3 Prüfung von Auswirkungen auf Waldbrandüberwachungsanlagen durch Planung, Bau oder Erweiterung von Windenergieanlagen (WEA), ist zur Umsetzung von §14 Abs. 3 WaldBrSchVO nach dem Erlass der OFB vom 22. Juli 2013 der Zentrale der LFoA durch den Vorhabenträger ein Gutachten über die Auswirkungen des Bauvorhabens vorzulegen. Werden durch das Gutachten negative Auswirkungen festgestellt, ist die uneingeschränkte Funktionsfähigkeit der AWFS-Anlagen vom Vorhabenträger durch geeignete Maßnahmen, wie etwa die Verlegung eines Kamerastandortes oder den Neubau einer zusätzlichen Kameraüberwachungsanlage, vollständig wiederherzustellen.

## 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 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 Mecklenburg-Vorpommern wird mit einer Sichtweite von 30 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 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 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 Landesforst Mecklenburg-Vorpommern 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 Windparkvorhabens

Auf einem Feldstück zwischen den Ortschaften Stralendorf und Warsaw, nordwestlich der B321 soll der Windpark „Stralendorf“ mit insgesamt 19 Windenergieanlagen (WEA) mit folgenden Parametern an folgenden Standorten (Lagedaten jeweils in UTM / ETRS89) errichtet werden:

Nr.	UTM Rechts	UTM Hoch	ü. NN / m	Nabenhöhe / m	Rotordurchmesser / m	Bezeichnung
1	33255339	5939060	43	160	138	WP Stralendorf 1
2	33255464	5939440	43	160	138	WP Stralendorf 2
3	33255101	5939482	46	160	138	WP Stralendorf 3
4	33254926	5939801	43	160	138	WP Stralendorf 4
5	33255157	5940068	44	160	138	WP Stralendorf 5
6	33254721	5940070	46	160	138	WP Stralendorf 6
7	33255473	5940442	44	160	138	WP Stralendorf 7
8	33254970	5940333	46	160	138	WP Stralendorf 8
9	33254715	5940558	46	160	138	WP Stralendorf 9
10	33254349	5940477	46	160	138	WP Stralendorf 10
11	33255064	5940774	47	160	138	WP Stralendorf 11
12	33254209	5940971	52	160	138	WP Stralendorf 12
13	33254674	5941032	57	160	138	WP Stralendorf 13
14	33255356	5941004	47	160	138	WP Stralendorf 14
15	33255785	5941101	46	160	138	WP Stralendorf 15
16	33255629	5940791	44	160	138	WP Stralendorf 16
17	33256176	5941091	44	160	138	WP Stralendorf 17
18	33256543	5941249	46	160	138	WP Stralendorf 18
19	33256471	5940922	44	160	138	WP Stralendorf 19

#### 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	33247209	5938811	41	161	158	WP Parum-Dümmer 2
2	33247707	5938729	43	161	158	WP Parum-Dümmer 3
3	33246264	5938581	39	161	158	WP Parum-Dümmer 4
4	33246734	5938278	38	161	158	WP Parum-Dümmer 5
5	33256031	5936621	40.61	140	112	WP Alt Zachun 1
6	33255765	5936341	40.42	140	112	WP Alt Zachun 2
7	33255648	5936013	46.62	140	112	WP Alt Zachun 3
8	33256191	5936311	41.58	140	112	WP Alt Zachun 4
9	33256073	5935954	42.89	140	112	WP Alt Zachun 5

10	33256135	5935559	41.43	140	112	WP Alt Zachun 6
11	33255684	5935452	42.47	140	112	WP Alt Zachun 7
12	33256510	5935955	43	140	112	WP Alt Zachun 8
13	33258372	5935932	43.58	140	112	WP Alt Zachun 14
14	33258415	5935618	42.98	140	112	WP Alt Zachun 15
15	33257894	5934517	42.5	140	112	WP Alt Zachun 19
16	33257833	5936359	45.1	140	112	WP Alt Zachun I
17	33258154	5936143	44.3	140	112	WP Alt Zachun II
18	33256424	5935679	41.9	140	112	WP Alt Zachun III
19	33255864	5930441	31.7	140.6	116.8	WP Hooft 1
20	33256320	5930499	33.2	140.6	116.8	WP Hooft 2
21	33256354	5930066	32.5	140.6	116.8	WP Hooft 3
22	33256930	5929898	32.8	140.6	116.8	WP Hooft 4
23	33257685	5929361	33	140.6	116.8	WP Hooft 5
24	33256733	5930783	34.4	140.6	116.8	WP Hooft 6
25	33257066	5930573	35.3	140.6	116.8	WP Hooft 7
26	33257438	5930175	34.7	140.6	116.8	WP Hooft 8
27	33257663	5929862	34.1	140.6	116.8	WP Hooft 9
28	33258113	5929544	34	140.6	116.8	WP Hooft 10
29	33257006	5931044	35.3	140.6	116.8	WP Hooft 11
30	33257467	5930833	36.1	140.6	116.8	WP Hooft 12
31	33257746	5930553	35.3	140.6	116.8	WP Hooft 13
32	33258055	5930273	34.9	140.6	116.8	WP Hooft 14
33	33258325	5929912	35.2	140.6	116.8	WP Hooft 15
34	33258579	5930400	35.7	140.6	116.8	WP Hooft 16
35	33259077	5930581	37	140.6	116.8	WP Hooft 17
36	33256725	5930243	33.9	140.6	116.8	WP Hooft 18
37	33262996	5933161	47.1	80	90	WP Lübesse 1
38	33263124	5932844	46	80	90	WP Lübesse 2
39	33263250	5932527	45.8	90	77	WP Lübesse 3
40	33263364	5932240	45.6	90	77	WP Lübesse 4
41	33263694	5932484	46	90	77	WP Lübesse 5
42	33263578	5932769	46.9	90	77	WP Lübesse 6
43	33263461	5933054	47	90	77	WP Lübesse 7
44	33263345	5933339	47.5	90	77	WP Lübesse 8
45	33263200	5933701	48.1	90	77	WP Lübesse 9
46	33264044	5932669	46	65	70	WP Lübesse 10
47	33263937	5932929	47.1	65	70	WP Lübesse 11
48	33263815	5933267	47.4	100	77	WP Lübesse 12
49	33264254	5933147	47	100	77	WP Lübesse 15
50	33264137	5933414	47.8	100	77	WP Lübesse 16
51	33264547	5933405	48.4	100	77	WP Lübesse 20
52	33264451	5933699	49	100	77	WP Lübesse 21
53	33264634	5934435	50	90	77	WP Lübesse 25

<b>54</b>	33264545	5934783	50.4	80	90	WP Lübesse 26
<b>55</b>	33264487	5935148	50.8	80	90	WP Lübesse 27
<b>56</b>	33264396	5934526	50.2	138.38	82	WP Lübesse Neu 1
<b>57</b>	33265160	5934174	51	125	149.1	WP Lübesse Neu 2
<b>58</b>	33262793	5932636	46	134	131	WP Lübesse Neu 3
<b>59</b>	33262901	5932322	46	134	131	WP Lübesse Neu 4
<b>60</b>	33264861	5933916	51	134	131	WP Lübesse Neu 5
<b>61</b>	33264080	5933847	48.5	125	149.1	WP Lübesse Neu 7
<b>62</b>	33266646	5919595	33.63	130.53	138.6	WP Wöbbelin 1
<b>63</b>	33265994	5919612	32.94	130.53	138.6	WP Wöbbelin 2
<b>64</b>	33266472	5920092	32.69	130.53	138.6	WP Wöbbelin 3
<b>65</b>	33268357	5920430	33.5	134	131	WP Wöbbelin VB01
<b>66</b>	33268508	5920084	34	164	149	WP Wöbbelin VB02
<b>67</b>	33266993	5920112	33.31	130.8	138.25	WP Wöbbelin II 4
<b>68</b>	33266407	5920504	30	130.8	138.25	WP Wöbbelin III 5

## 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.

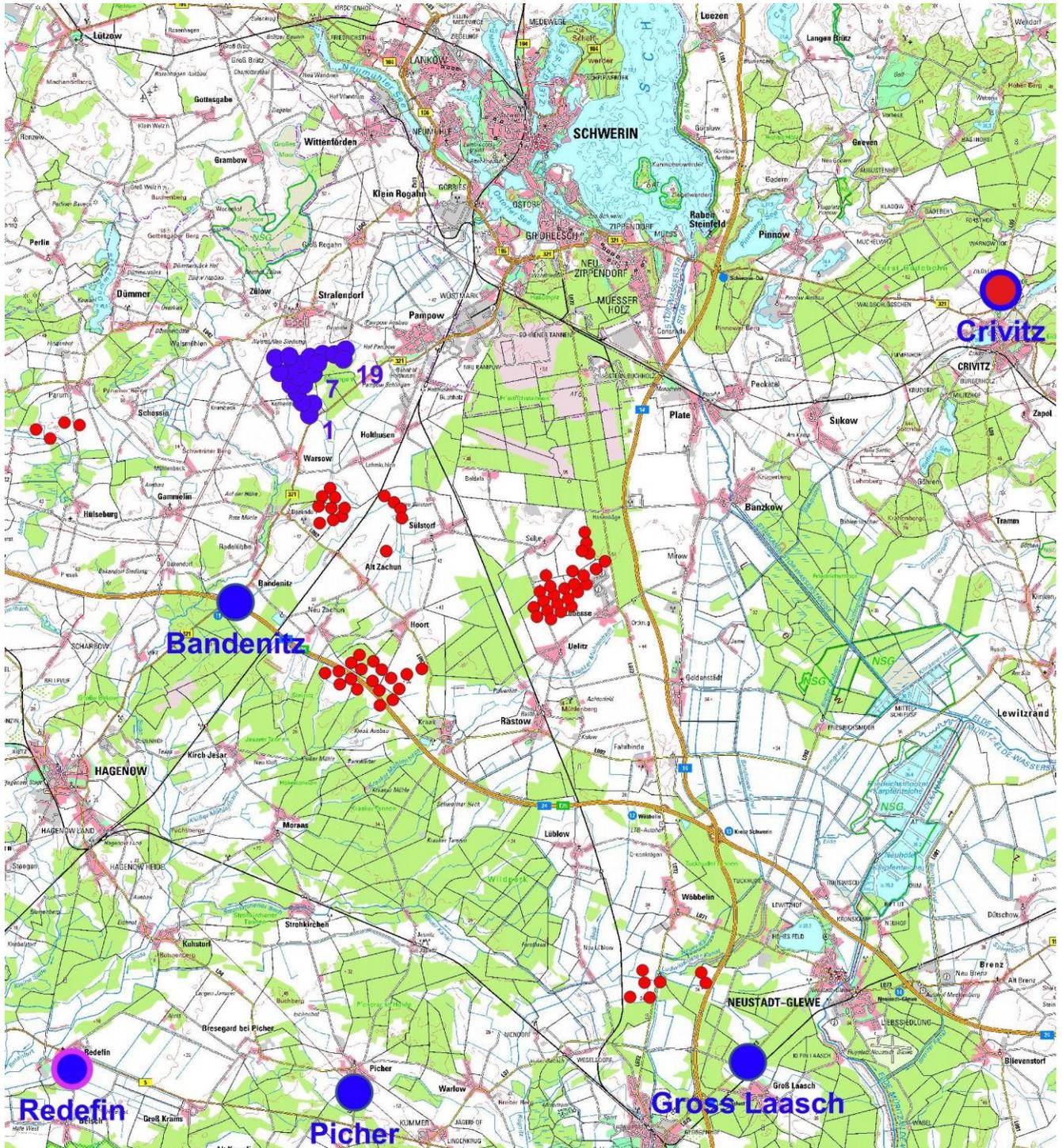


Abbildung 3: Lage der OSS und der Windparks in der Übersicht. Die violetten Kreisflächen kennzeichnen die neu zu errichtenden Anlagen, die OSS-Standorte sind blau und rot markiert.

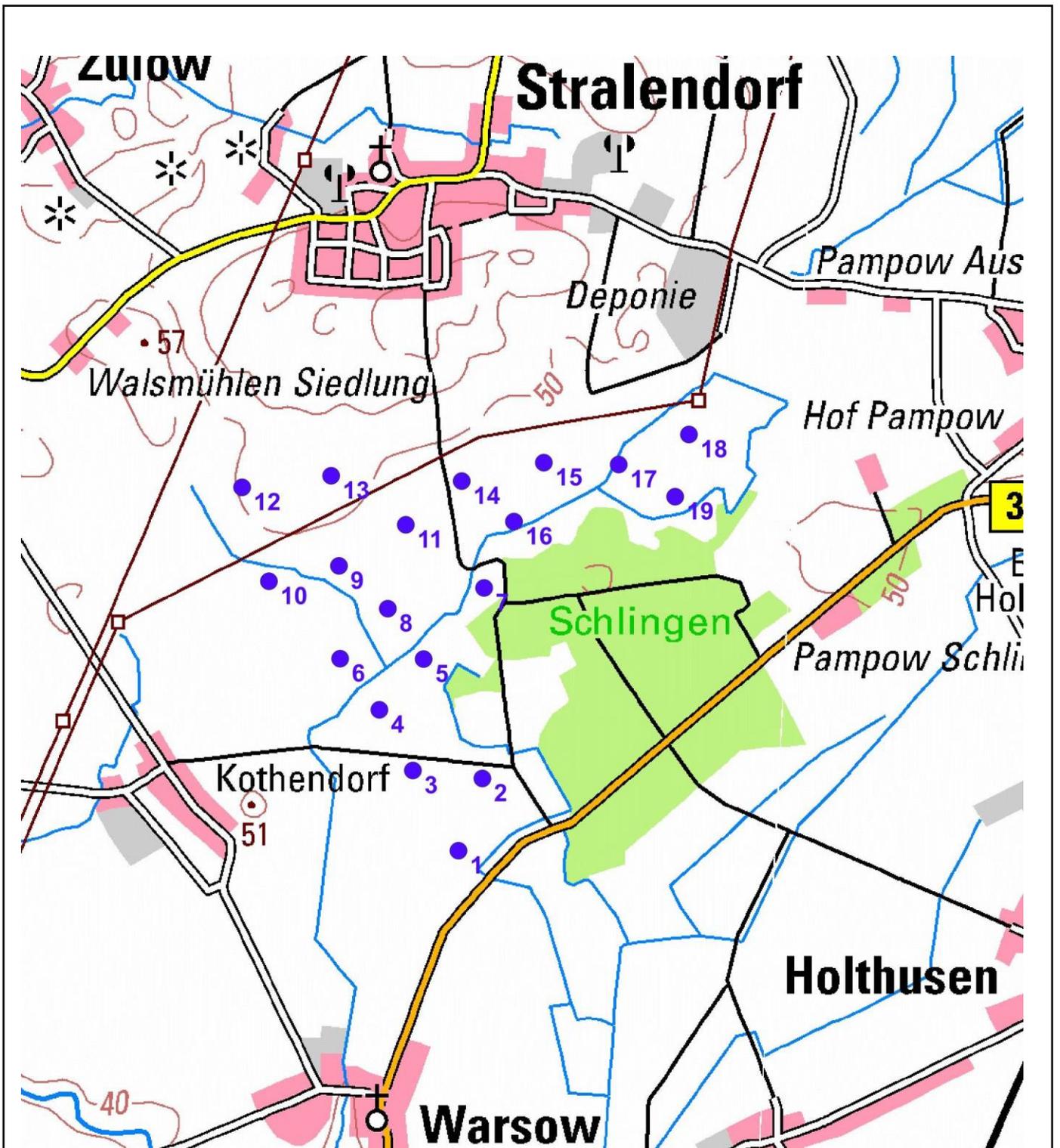


Abbildung 4: Lage der geplanten Windenergieanlagen im Detail (violett)

### 3.3 Bestehende Situation

#### 3.3.1 Rechnerische Analyse

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

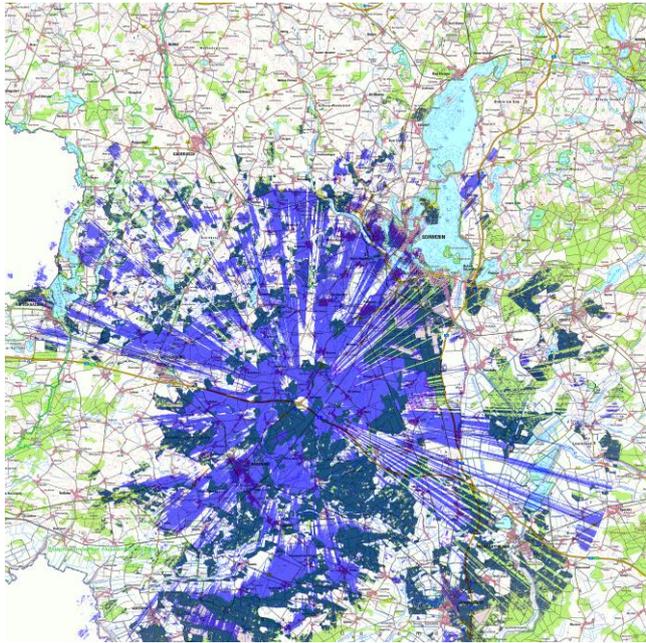
Die für die Berechnungen als maximal angenommene Sichtweite wurde mit 30 km kalkuliert, welche der durchschnittlichen Sichtweite bei verschiedenen Wetterbedingungen in diesem Gebiet entspricht.

Aus der Übersichtskarte nach Abbildung 3 ist ersichtlich, dass die in der Nähe des Windparks befindlichen OSS Bandenitz, Redefin, Picher, Groß Laasch und Crivitz (im Bau) für die Berechnung der Sichtfelder in Betracht kommen.

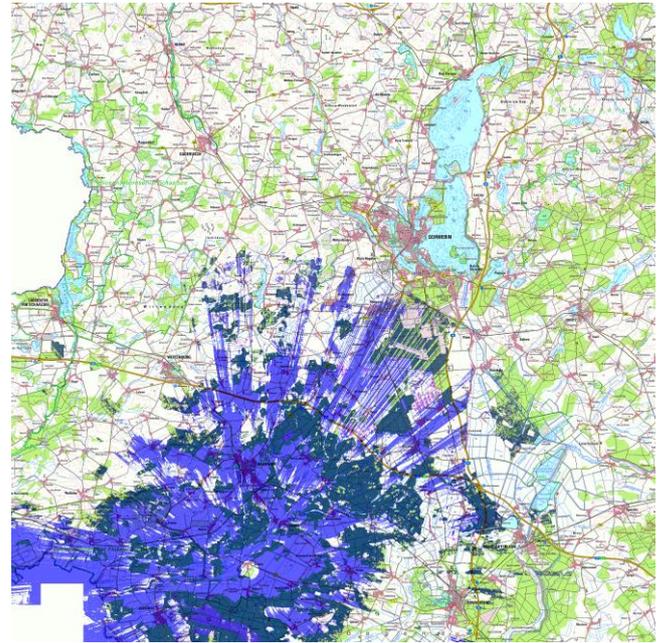
Alle Sensoren sind der Waldbrandzentrale Mirow (Mecklenburg-Vorpommern) zugeordnet.

UTM Rechts	UTM Hoch	H_Fuss / m ü. NN	H_Sensor / m ü. NN	Name	Lage des Windparks in °	Entfernung zum Windpark / km
33252890	5932809	35	90	Bandenitz	9.2 - 23.8	6.7 - 9.2
33247461	5917206	17	84	Redefin	15.8 - 20.8	23.2 - 25.7
33256835	5916421	65	100	Picher	353.9 - 359.3	22.7 - 24.8
33269904	5917439	38	78	Groß Laasch	326.0 - 330.7	26.1 - 28.3
33278303	5943240	64	124	Crivitz (im Bau)	259.6 - 264.7	21.9 - 24.2

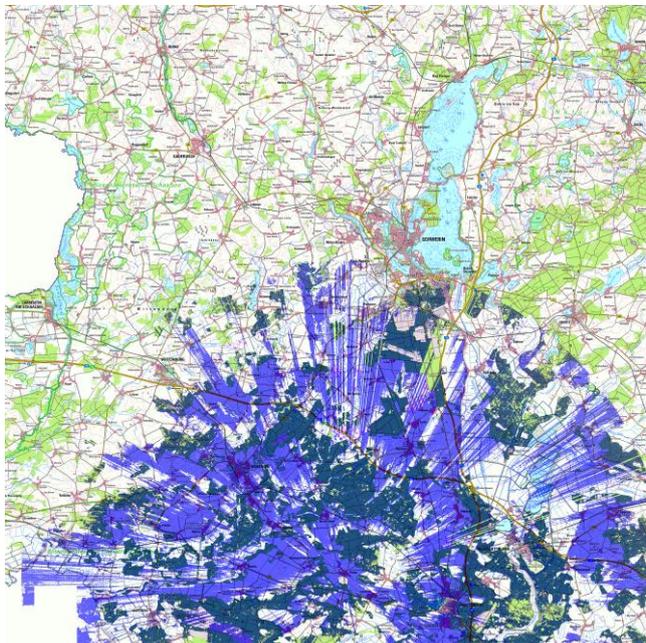
Das Ergebnis der Analyse des Ist-Zustandes ist in den folgenden Abbildungen dargestellt. Dabei sind die Flächen, die von den jeweiligen Sensoren eingesehen werden können blau eingefärbt. Die rosagefärbten Kästchen stellen bestehende WEA dar.



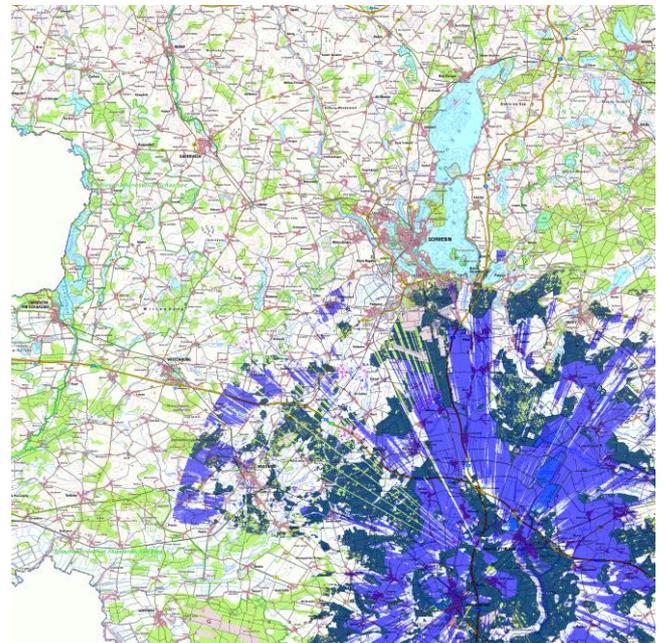
**Abbildung 5: Sichtfeld des Sensors Bandenitz für das Gebiet Stralendorf**



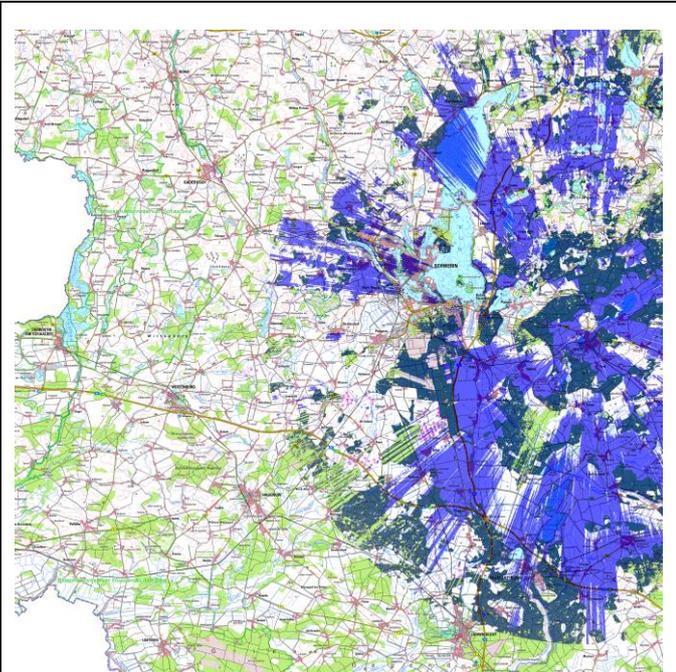
**Abbildung 6: Sichtfeld des Sensors Redefin für das Gebiet Stralendorf**



**Abbildung 7: Sichtfeld des Sensors Picher für das Gebiet Stralendorf**



**Abbildung 8: Sichtfeld des Sensors Groß Laasch für das Gebiet Stralendorf**



**Abbildung 9: Sichtfeld des Sensors Crivitz (im Bau) für das Gebiet Stralendorf**

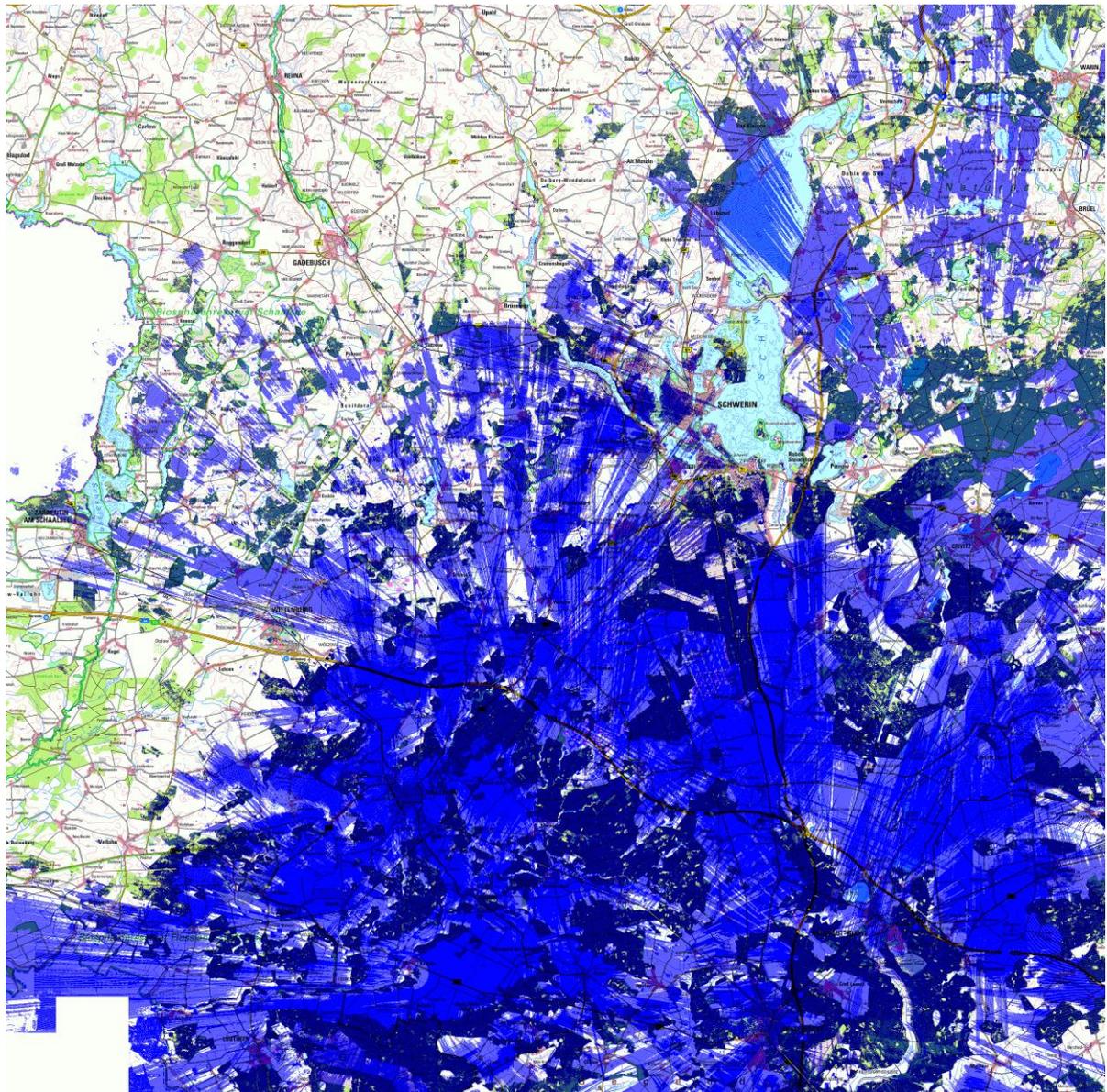


Abbildung 10: Kumuliertes Sichtfeld für alle betrachteten Sensoren für den Bereich Stralendorf bei 30 km Sichtweite

Es ist zu erkennen, dass das Gebiet um den Windpark „Stralendorf“ durch die Sensoren Bandenitz, Redefin, Picher, Groß Laasch und Crivitz (im Bau) überwacht wird.

### 3.3.2 Dokumentation der aktuellen Situation aus Sicht der OSS

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

#### Sensor Bandenitz



7.5°

16.5°

25.5°

(Bilder vom 14.07.2020, Panorama-Ausschnitt)

#### Sensor Redefin



14.0°

21.0°

28.0°

(Bilder vom 14.07.2020, Panorama-Ausschnitt)

#### Sensor Picher



167.5°

173.5°

179.5°

(Bilder vom 08.07.2020, Panorama-Ausschnitt)

### Sensor Groß Laasch



323.0°

330.0°

337.0°

(Bilder vom 08.07.2020, Panorama-Ausschnitt)

### Sensor Crivitz (im Bau)

Der Sensor Crivitz befindet sich in der Realisierungsphase, es liegen noch keine Panoramabilder vor.

### 3.4 Sichtabdeckungen durch den zu errichtenden Windpark

Es wurde unter Berücksichtigung von Höhenlage und Erdkrümmung das gemeinsame Sichtfeld für die Sensoren Bandenitz, Redefin, Picher, Groß Laasch und Crivitz (im Bau) 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 den Windpark „Stralendorf“ vor und nach dessen Errichtung.

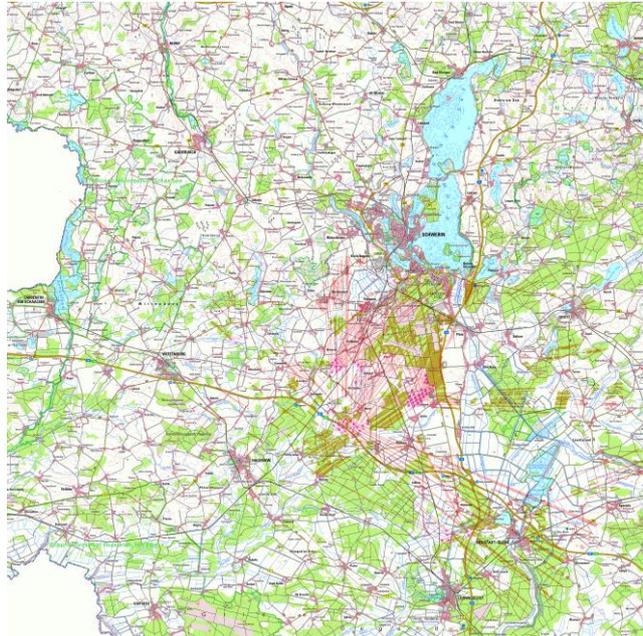


Abbildung 11: Darstellung aller Sichteinschränkungen vor Errichtung des Windparks

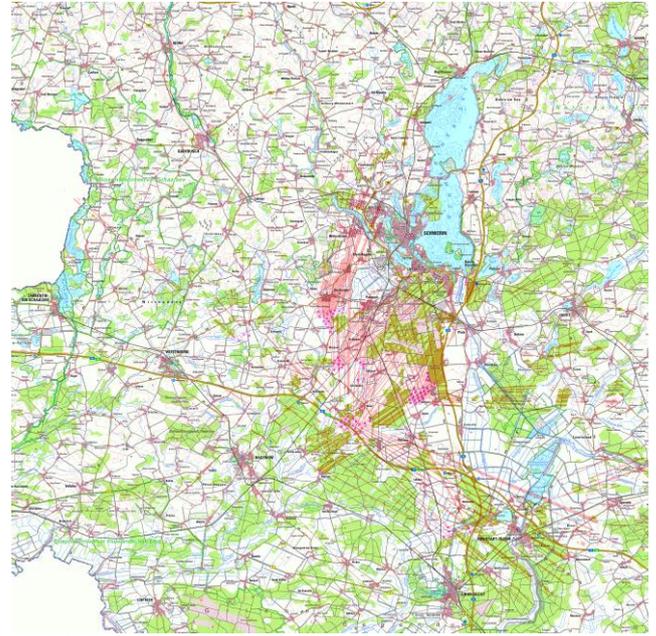


Abbildung 12: Darstellung aller Sichteinschränkungen nach Errichtung des Windparks

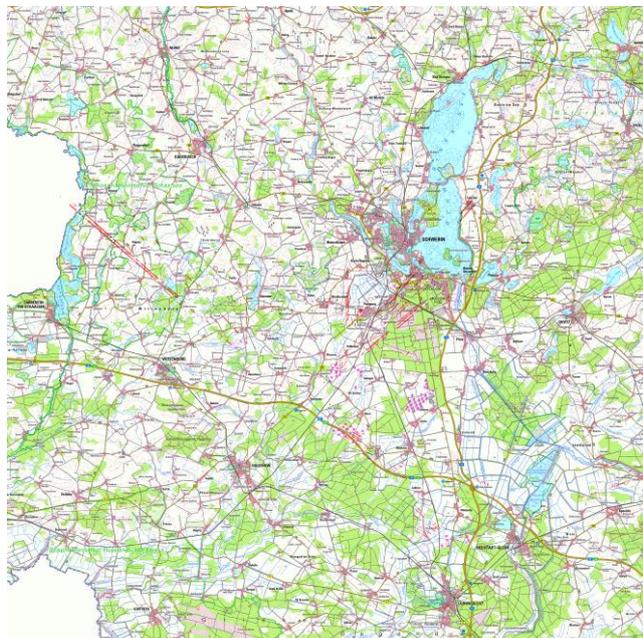


Abbildung 13: Darstellung der verbleibenden Sichteinschränkungen nach Kumulation aller betrachteter Sensoren vor Errichtung des Windparks

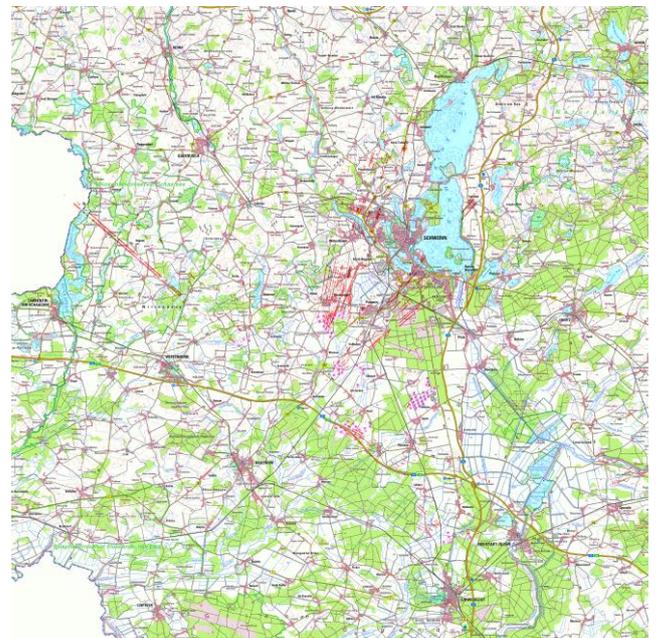
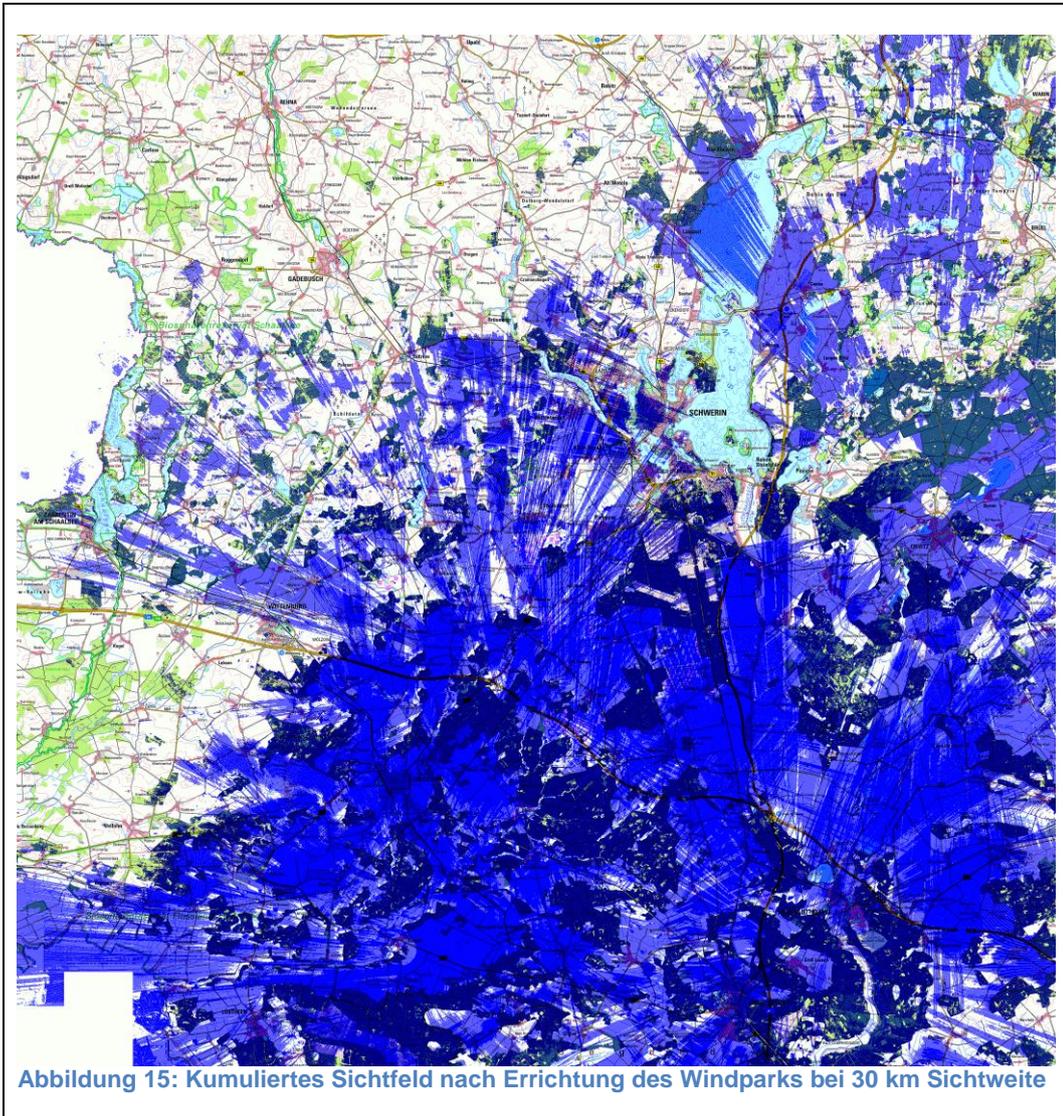


Abbildung 14: Darstellung der verbleibenden Sichteinschränkungen nach Kumulation aller betrachteter Sensoren nach Errichtung des Windparks



Der Sensor Bandenitz wird im Gebiet um den zu errichtenden Windpark „Stralendorf“ bei Sichtbedingungen bis 30 km durch Bestandsanlagen zwischen Warsow und Alt-Zachun in den Waldgebieten Friedrichstannen und Forst Gadebehn auf ca. 565 ha Wald beeinflusst, von denen etwa 535 ha Wald durch umliegende Sensoren kompensiert werden können. Der Windpark nördlich von Uelitz verursacht weitere Störungen auf etwa 1480 ha Waldflächen zwischen den Anlagen und der Ortschaft Zapel und dem Hohen Berg. Auch hier bleiben 30 ha auf Streuflächen unkompensiert. Der Windpark südlich von Parum verursacht Sichtfeldeinschränkungen für den Sensor Bandenitz auf ca. 125 ha Wald bei Boddin, die nicht kompensiert werden können. Der Windpark nordwestlich von Kraak verursacht Sichtfeldeinschränkungen auf etwa 1180 ha Wald in den Waldgebieten bei Wöbbelin und Neustadt-Gleewe, die allerdings vollständig kompensiert werden können.

Die geplanten WEA des Windparks „Stralendorf“ verursachen zusätzliche Sichtfeldeinschränkungen für den Sensor Bandenitz auf etwa 140 ha Wald bei Pingelshagen, 40 ha Wald bei Friedrichsthal und 30 ha Wald bei Wittenförden. Von diesen 210 ha können nur 150 ha durch umliegende Sensoren

kompensiert werden. Die nicht kompensierbaren Flächen betreffen die Gebiete NSG Großes Moor und Pingelshagen.

Der Sensor Redefin hat durch bestehende WEA nördlich von Uelitz Beeinflussungen auf etwa 245 ha Wald zwischen den Anlagen selbst und der BAB14. Durch den Windpark nordwestlich von Kraak entstehen Sichtfeldeinschränkungen auf ca. 650 ha Wald im Gebiet Friedrichstannen. Der Windpark südlich von Parum erzeugt weitere Sichtfeldeinschränkungen auf etwa 65 ha Wald im Bereich Perlin. Alle diese Einschränkungen des Sensor Redefin werden durch umliegende Sensoren kompensiert.

Der Sensor Redefin wird durch die geplanten WEA des Windparks „Stralendorf“ zusätzlich hauptsächlich auf Feldflächen beeinflusst, lediglich ca. 5 ha im Gebiet Schlingen sind von dem Windpark auf Waldflächen betroffen, diese werden aber von umliegenden Sensoren kompensiert.

Der Sensor Picher hat durch bestehende WEA nördlich von Uelitz Beeinflussungen auf etwa 740 ha Wald zwischen den Anlagen selbst, der BAB14 und der Ortschaft Raben Steinfeld. Der Windpark nordwestlich von Kraak verursacht Sichtfeldeinschränkungen auf ca. 290 ha Wald, schwerpunktmäßig im Gebiet Schlingen. Durch den Windpark südlich von Parum entstehen weitere Einschränkungen auf etwa 20 ha Wald südlich von Parum. Die Sichtfeldeinschränkungen des Sensors Picher durch die benannten Windparks werden von umliegenden Sensoren vollständig kompensiert.

Durch die geplanten WEA des Windparks „Stralendorf“ wird der Sensor Picher zusätzlich auf etwa 35 ha Wald im Gebiet des NSG Großes Moor beeinflusst. Diese Beeinflussungen werden vom Sensor Bandenitz kompensiert.

Beim Sensor Groß Laasch gibt es durch Bestandsanlagen nördlich von Uelitz Sichtfeldeinschränkungen auf etwa 435 ha Wald im Bereich Friedrichstannen. Die WEA südlich von Wöbbelin führen zu weiteren Einschränkungen auf ca. 220 ha Wald zwischen den Anlagen selbst und Sühlstorf sowie auf ca. 565 ha Wald im Bereich Jesarer Tannen – Kraaker Tannen. Die Sichtfelder für den Sensor Groß Laasch werden weiterhin durch die WEA südwestlich von Hoort auf etwa 125 ha Wald im Gebiet Bandenitz – Neu-Zachun, sowie durch die WEA nordwestlich von Sühlstorf auf etwa 25 ha Wald im Gebiet Schlingen eingeschränkt. Die genannten Sichtfeldeinschränkungen für diesen Sensor können durch die umliegenden Sensoren vollständig kompensiert werden.

Die geplanten WEA des Windparks „Stralendorf“ führen für den Sensor Groß Laasch zu keinen zusätzlichen Einschränkungen auf Waldflächen.

Für den Sensor Crivitz (im Bau) wird es durch Bestandsanlagen südlich von Wöbbellin Sichtfeldeinschränkungen auf etwa 50 ha Wald bei Weselsdorf sowie durch WEA westlich von Sühlstorf auf ca. 50 ha Wald im Gebiet Radelübbe geben. Bestandsanlagen nördlich von Uelitz und südwestlich von Hoort werden den Sensor Crivitz (im Bau) in Waldstücken zwischen Uelitz und Hoort auf etwa 670 ha Wald sowie im Gebiet Jesarer Tannen auf ca. 785 ha Wald beeinflussen. Alle diese Beeinflussungen werden durch umliegende Sensoren kompensiert werden können.

Durch die geplanten WEA des Windparks „Stralendorf“ wird der Sensor Crivitz (im Bau) zusätzlich auf etwa 30 ha Wald im Bereich der Parumer Berge beeinflusst werden. Diese Beeinflussungen werden von den Sensoren Bandenitz, Redefin und Picher kompensiert.

Es ist ersichtlich, dass es nach der Errichtung des Windparks „Stralendorf“ im Wirkungsbereich der FireWatch-Sensoren zu zusätzlichen Verdeckungen auf etwa 60 ha Wald durch die geplanten Anlagen kommt, welche nicht jeweils 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.

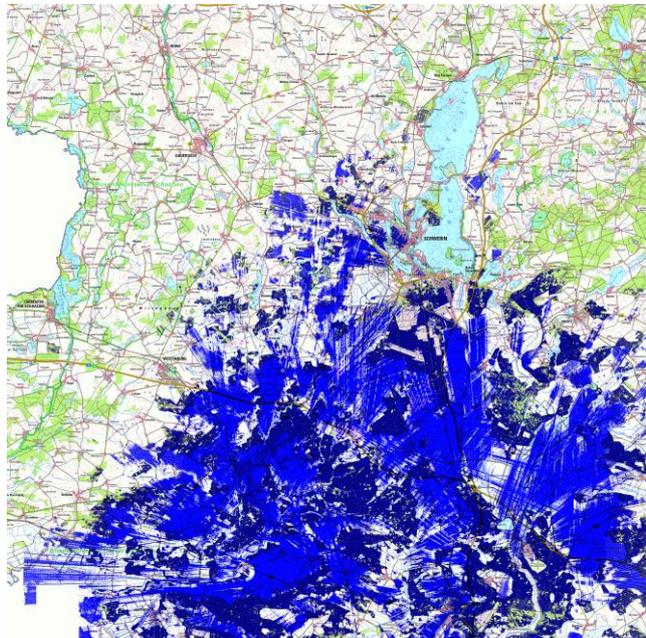


Abbildung 16: Gebiet in denen Kreuzpeilungen möglich sind vor Errichtung des Windparks

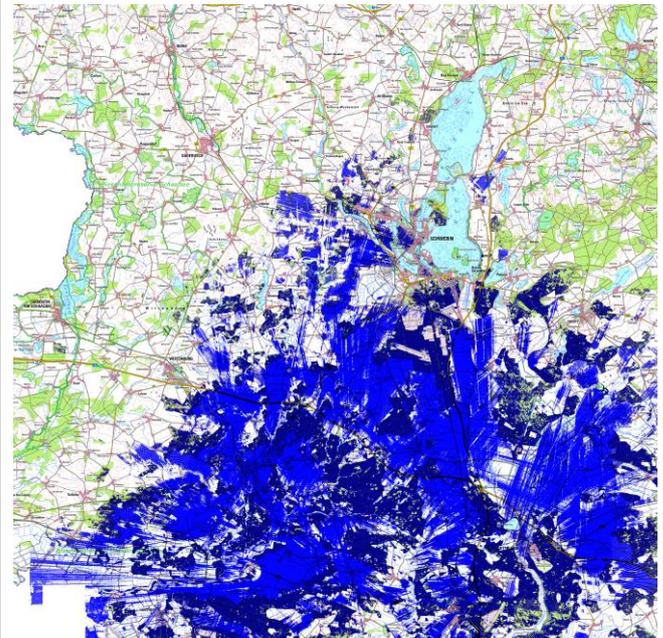


Abbildung 17: Gebiet in denen Kreuzpeilungen möglich sind nach Errichtung des Windparks

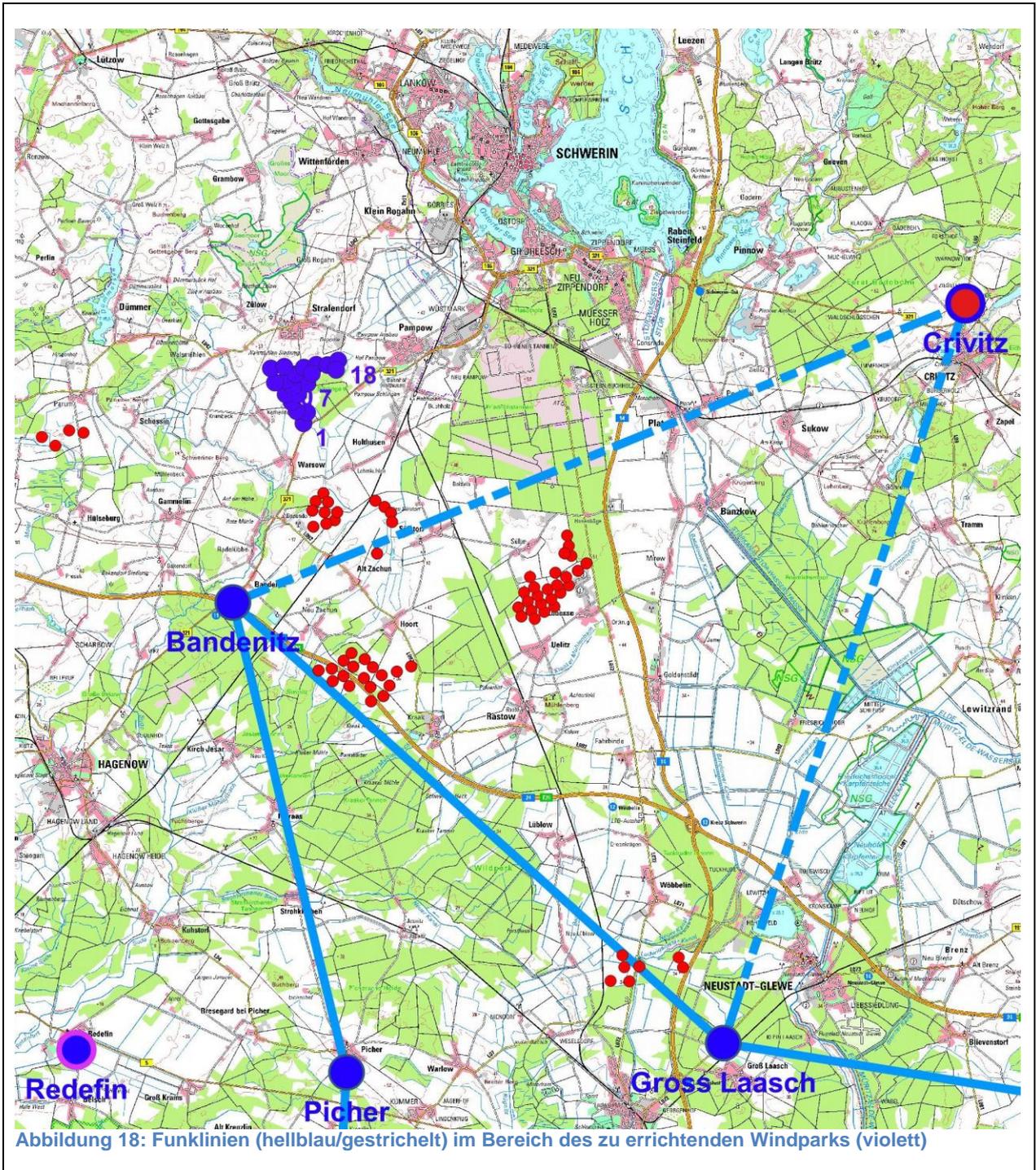
Im betroffenen Gebiet zwischen Schwerin, Wittenburg und Neustadt-Gleewe können unter normalen Sichtbedingungen bis 30 km Kreuzpeilungen durch die Sensoren Bandenitz, Redefin, Picher, Groß Laasch und Crivitz (im Bau) durchgeführt werden. Allein aufgrund der Geländetopografie kommt es jedoch schon zu großen Einschränkungen.

Bezogen auf die Bestandsanlagen südlich von Parum kommt es zwischen diesen WEA und der Ortschaft Boddin zu Einschränkungen der Kreuzpeilungsmöglichkeiten auf etwa 90 ha Waldflächen. Alle anderen Bestandsanlagen führen nur zu diffusen Störungen auf Feldflächen ohne geschlossene Gebiete zu betreffen.

Durch die neu zu errichtenden Anlagen kommt es zu zusätzlichen Einschränkungen der Fähigkeit Kreuzpeilungen auszuführen, indem etwa 30 ha Wald im Gebiet des Großen Moores sowie 40 ha Wald im Bereich Wittenförden betroffen sind.

### 3.6 Beeinträchtigung von FireWatch-Funklinien

Im Bereich des zu errichtenden Windparks „Stralendorf“ sind die Standorte Bandenitz, Picher und Groß Laasch per Richtfunk angebunden. Der Standort Crivitz ist für die Richtfunkverbindung vorgesehen, der Sensor Redefin wird über Festnetz versorgt.



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

## 4. Gutachten

Die Errichtung des Windparks „Stralendorf“ führt im Sichtbereich bis 30 km zu zusätzlichen Sichtfeldeinschränkungen auf etwa 60 ha Waldflächen, welche nicht jeweils von anderen Sensoren kompensiert werden können.

Die Fähigkeit Kreuzpeilungen auszuführen wird im Gebiet zwischen Schwerin, Wittenburg und Neustadt-Gleewe im Sichtbereich bis 30 km auf etwa 70 ha Wald zusätzlich eingeschränkt.

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

In Abstimmung mit dem Landesforst Mecklenburg-Vorpommern, werden die Beeinflussungen des Windparks „Stralendorf“ auf das Waldbrandfrüherkennungssystem FireWatch noch als tolerabel angesehen. Es sind keine Kompensationsmaßnahmen zur Sicherstellung der Funktionsfähigkeit des Waldbrandfrüherkennungssystems FireWatch erforderlich.

Berlin, den 15.02.2021

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



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