



**Begutachtung  
der Einflüsse des Windenergievorhabens  
„Neuendorf A“ (4 WEA)  
auf das bereits installierte Automatisierte  
Waldbrandfrüherkennungssystem  
IQ FireWatch (FW)**

Auftraggeber:

Windpark Neuendorf A GmbH & Co. KG  
Parkweg Nr. 4  
17398 Ducherow

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 .....                          | 4  |
| 2.3 Fachliche Beurteilungskriterien .....                           | 6  |
| 3. Planung des Windenergievorhabens.....                            | 8  |
| 3.1 Windenergieanlagen in der Umgebung .....                        | 8  |
| 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 ..... | 15 |
| 3.4 Sichtabdeckungen durch das Windenergievorhaben .....            | 16 |
| 3.4.1 Sensor Borckenfriede.....                                     | 18 |
| 3.4.2 Sensor Rothemühl.....                                         | 19 |
| 3.5 Einschränkung von möglichen Kreuzpeilungen .....                | 20 |
| 3.6 Beeinträchtigung von IQ FireWatch-Funklinien .....              | 21 |
| 4. Gutachten.....                                                   | 22 |

# 1. Aufgabenstellung

Die Windpark Neuendorf A GmbH & Co. KG (Auftraggeber) hat mit E-Mail vom 15.11.2023 die IQ Technologies for Earth and Space GmbH (Auftragnehmer) beauftragt, ein Gutachten zu erstellen, inwiefern das Windenergievorhaben (WEV) „Neuendorf A“ das bereits installierte Automatisierte Waldbrandfrüherkennungssystem (AWFS) IQ FireWatch (FW) beeinflusst.

Fragestellung: Welche Einflüsse ergeben sich durch das geplante Windenergievorhaben „Neuendorf A“ 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 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) 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 Mecklenburg-Vorpommern wird mit einer Sichtweite von 20 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 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 Windenergievorhabens

Auf einem Feldstück nördlich der B109 soll zwischen den Ortschaften Neuendorf A, Lübs und Borckenfriede das Windenergievorhaben „Neuendorf A“ mit 4 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   | 33424641   | 5953784  | 8.9       | 169           | 162                  | WEV Neuendorf A 1<br>Gemarkung Neuendorf A<br>Flur 4, Flurstück 5  |
| 2   | 33424302   | 5953513  | 8.2       | 169           | 162                  | WEV Neuendorf A 2<br>Gemarkung Neuendorf A<br>Flur 4, Flurstück 2  |
| 3   | 33424776   | 5953426  | 7.6       | 169           | 162                  | WEV Neuendorf A 3<br>Gemarkung Neuendorf A<br>Flur 4, Flurstück 21 |
| 4   | 33424298   | 5954120  | 8         | 169           | 162                  | WEV Neuendorf A 4<br>Gemarkung Neuendorf A<br>Flur 5, Flurstück 10 |

#### 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 Neuendorf A, welche für die nachfolgenden Betrachtungen als Vorbelastung dienen.

| Nr. | UTM Rechts | UTM Hoch | ü. NN [m] | Nabenhöhe [m] | Rotordurchmesser [m] | Bezeichnung                    |
|-----|------------|----------|-----------|---------------|----------------------|--------------------------------|
| 1   | 33417394   | 5959966  | 10.6      | 105           | 90                   | Windpark Neu Kosenow           |
| 2   | 33417530   | 5959684  | 12.6      | 105           | 90                   | Windpark Neu Kosenow           |
| 3   | 33416847   | 5960040  | 11.7      | 105           | 90                   | Windpark Neu Kosenow           |
| 4   | 33419197   | 5960702  | 12.2      | 105           | 70                   | Windpark Neu Kosenow           |
| 5   | 33418990   | 5960404  | 11.8      | 105           | 70                   | Windpark Neu Kosenow           |
| 6   | 33418410   | 5960045  | 10.6      | 105           | 70                   | Windpark Neu Kosenow           |
| 7   | 33417069   | 5959856  | 11.5      | 105           | 90                   | Windpark Neu Kosenow           |
| 8   | 33418930   | 5960540  | 10.2      | 105           | 70                   | Windpark Neu Kosenow           |
| 9   | 33418704   | 5960201  | 8.8       | 105           | 70                   | Windpark Neu Kosenow           |
| 10  | 33421387   | 5954456  | 8.8       | 166           | 150                  | Windpark Ducherow-Altwigshagen |
| 11  | 33421741   | 5950220  | 8.3       | 50            | 43                   | Windkraft Demnitz              |
| 12  | 33418048   | 5958790  | 6.2       | 105           | 90                   | Neu Kosenow                    |
| 13  | 33418295   | 5958955  | 4.6       | 105           | 90                   | Neu Kosenow                    |
| 14  | 33417939   | 5959106  | 5         | 105           | 90                   | Neu Kosenow                    |
| 15  | 33419220   | 5959337  | 4.2       | 105           | 90                   | Neu Kosenow                    |
| 16  | 33417258   | 5960199  | 11        | 105           | 90                   | Neu Kosenow                    |

|      |          |         |     |     |     |                               |
|------|----------|---------|-----|-----|-----|-------------------------------|
| 17   | 33419061 | 5959585 | 3.7 | 105 | 90  | Neu Kosenow                   |
| 18   | 33417730 | 5959406 | 8.1 | 105 | 90  | Neu Kosenow                   |
| 19   | 33416665 | 5960360 | 7.9 | 105 | 90  | Neu Kosenow                   |
| 20   | 33417694 | 5959966 | 6.6 | 105 | 90  | Neu Kosenow                   |
| 21   | 33418215 | 5959241 | 5.3 | 105 | 90  | Neu Kosenow                   |
| 22   | 33418026 | 5959950 | 5.8 | 105 | 90  | Neu Kosenow                   |
| 23   | 33418728 | 5959751 | 7   | 105 | 90  | Neu Kosenow                   |
| 24   | 33418400 | 5959484 | 6.7 | 105 | 90  | Neu Kosenow                   |
| 25   | 33417825 | 5959705 | 8   | 105 | 90  | Neu Kosenow                   |
| 26   | 33418235 | 5959784 | 6   | 105 | 90  | Neu Kosenow                   |
| 27   | 33418022 | 5959498 | 5.8 | 105 | 90  | Neu Kosenow                   |
| 28   | 33418895 | 5959234 | 6.7 | 105 | 90  | Neu Kosenow                   |
| 29   | 33418725 | 5959552 | 6.6 | 105 | 90  | Neu Kosenow                   |
| 30   | 33418582 | 5959114 | 6.6 | 105 | 90  | Neu Kosenow                   |
| 31   | 33418977 | 5959898 | 6.7 | 105 | 90  | Neu Kosenow                   |
| 32   | 33416813 | 5959650 | 6.7 | 105 | 90  | Neu Kosenow                   |
|      |          |         |     |     |     |                               |
| 33 * | 33425274 | 5948485 | 2.4 | 164 | 149 | EC Eichenkamp                 |
| 34 * | 33424648 | 5948296 | 2.6 | 164 | 149 | EC Eichenkamp                 |
| 35 * | 33424793 | 5949746 | 2.5 | 164 | 149 | EC Eichenkamp                 |
| 36 * | 33425713 | 5948378 | 3.1 | 164 | 149 | EC Eichenkamp                 |
| 37 * | 33424968 | 5949328 | 2.9 | 164 | 149 | EC Eichenkamp                 |
|      |          |         |     |     |     |                               |
| 38 * | 33421491 | 5954103 | 4   | 169 | 162 | WP Ducherow-Altwigshagen II 1 |
| 39 * | 33421114 | 5953992 | 6.7 | 169 | 162 | WP Ducherow-Altwigshagen II 2 |
| 40 * | 33421457 | 5953641 | 4.9 | 169 | 162 | WP Ducherow-Altwigshagen II 3 |
| 41 * | 33421721 | 5953372 | 5.5 | 169 | 162 | WP Ducherow-Altwigshagen II 4 |
| 42 * | 33424945 | 5947976 | 4   | 164 | 149 | SH 02                         |
| 43 * | 33425158 | 5948920 | 1.3 | 164 | 149 | SH 05                         |
| 44 * | 33425255 | 5949675 | 3.3 | 164 | 149 | SH 07                         |
| 45 * | 33425513 | 5949288 | 2.9 | 164 | 149 | SH 08                         |
| 46 * | 33425609 | 5948804 | 2   | 164 | 149 | SH 09                         |
| 47 * | 33426018 | 5949108 | 3.6 | 164 | 149 | SH 11                         |
| 48 * | 33426052 | 5948660 | 2.4 | 164 | 149 | SH 12                         |

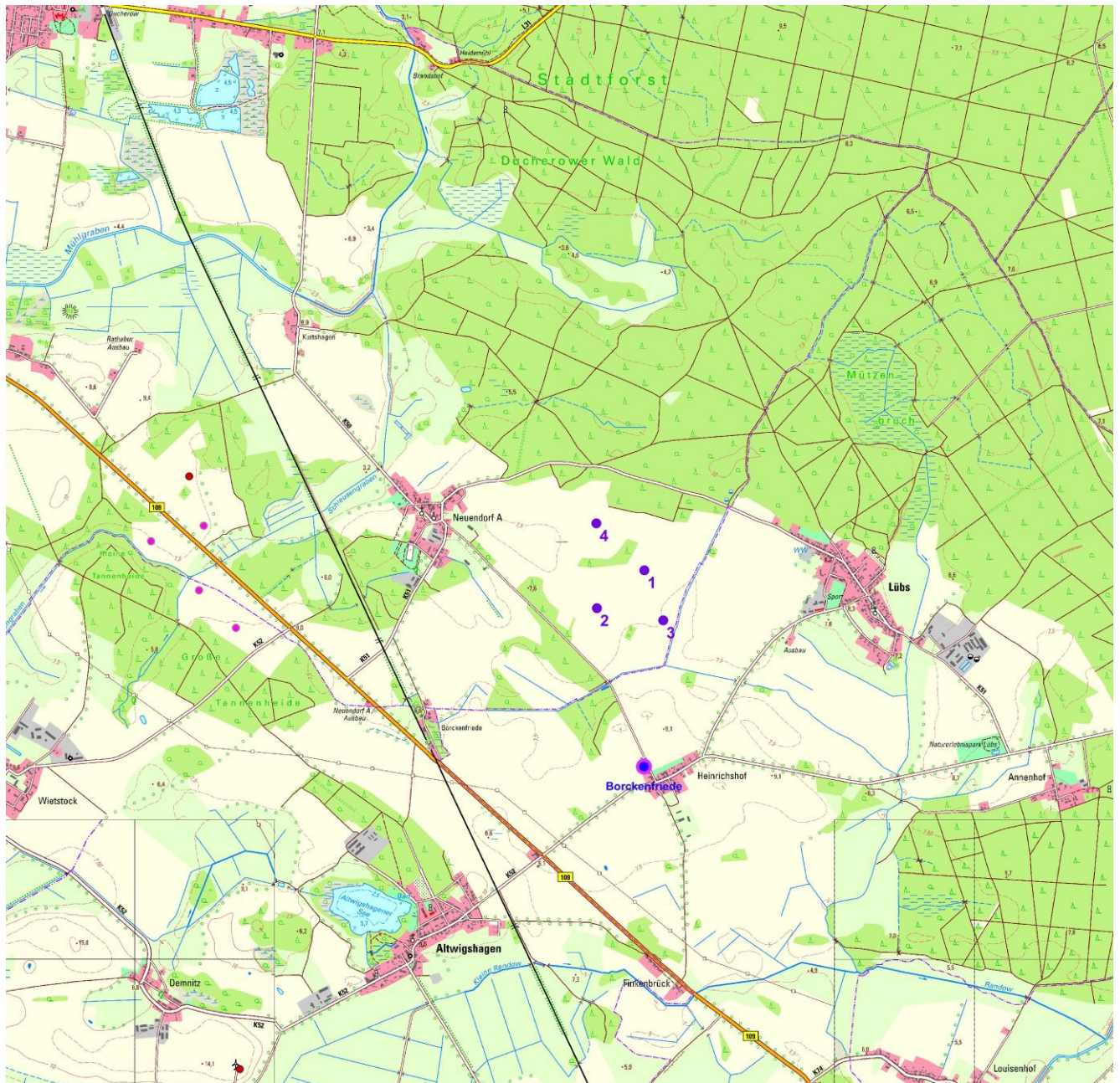
\* **bereits geplante WEA**

## 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 „Neuendorf A“ 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.

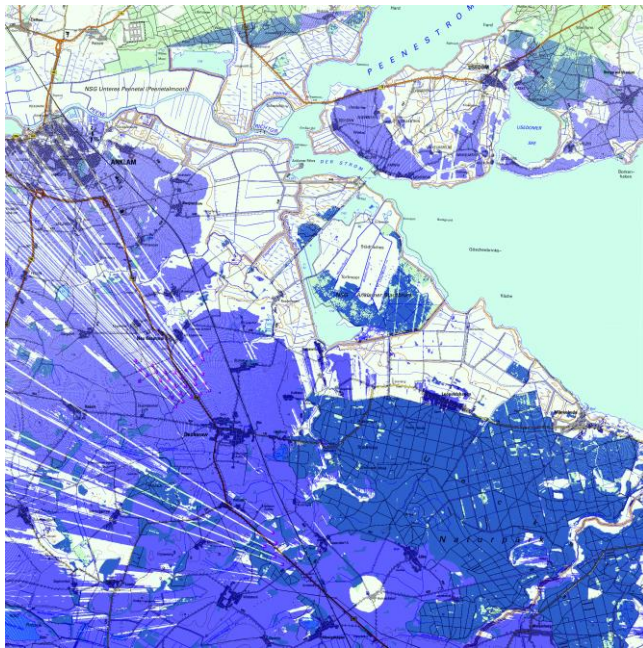
Die für die Berechnungen als maximal angenommene Sichtweite wurde mit 20 km kalkuliert, welche der durchschnittlichen Sichtweite bei verschiedenen Wetterbedingungen in diesem Gebiet entspricht.

Aus der Übersichtskarte nach Abbildung 3 ist ersichtlich, dass die in der Nähe der WEA befindlichen OSS Borckenfriede und Rothemühl für die Berechnung der Sichtfelder in Betracht kommen.

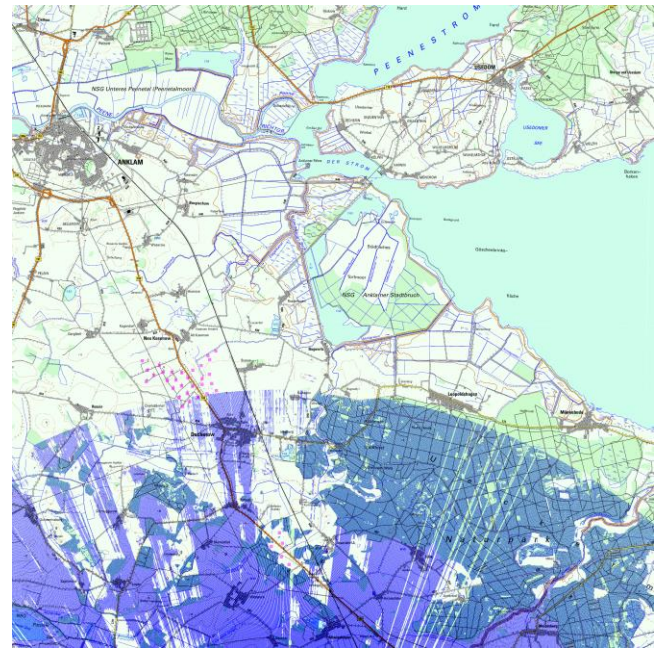
Alle Sensoren sind der Waldbrandzentrale Mirow (Mecklenburg-Vorpommern) zugeordnet.

| UTM<br>Rechts | UTM<br>Hoch | Sensorhöhe<br>[m] ü. NN | Name          | Lage des<br>WEV [°] | Entfernung<br>zum WEV [km] |
|---------------|-------------|-------------------------|---------------|---------------------|----------------------------|
| 33424638      | 5952380     | 63.0                    | Borckenfriede | 343.5 - 7.5         | 1.1 - 1.8                  |
| 33421483      | 5939373     | 70.0                    | Rothemühl     | 10.8 - 13.2         | 14.4 - 15.0                |

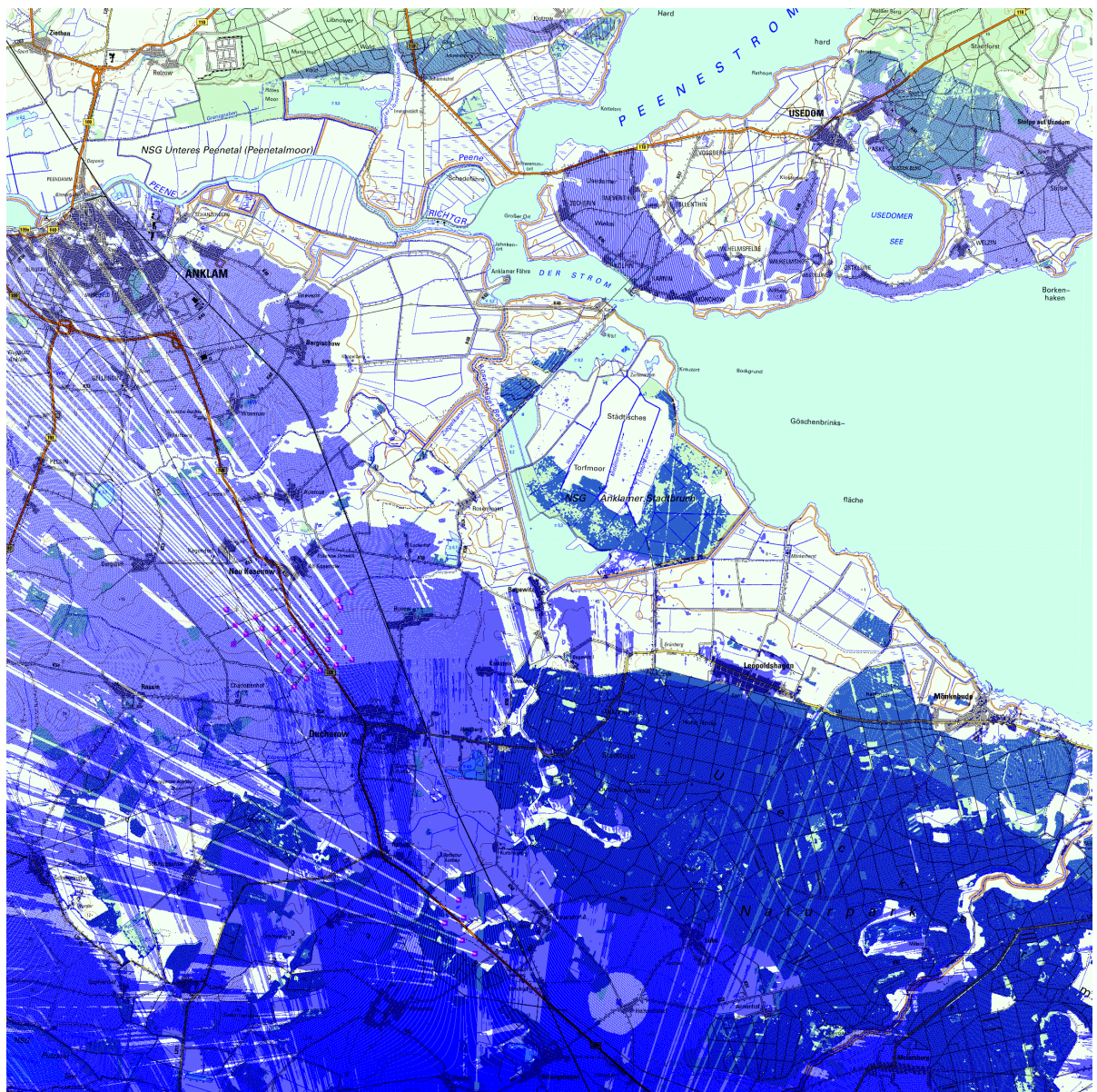
Das Ergebnis der Analyse des Ist-Zustandes ist in den folgenden Abbildungen dargestellt. Dabei sind die Flächen, die von den jeweiligen Sensoren eingesehen werden können, blau eingefärbt. Die rosagefärbten Kästchen stellen WEA dar, die in die Berechnung einbezogen wurden.



**Abbildung 5: Sichtfeld des Sensors Borckenfriede für das Gebiet Neuendorf A**



**Abbildung 6: Sichtfeld des Sensors Rothemühl für das Gebiet Neuendorf A**



**Abbildung 7: Kumuliertes Sichtfeld für alle betrachteten Sensoren für den Bereich Neuendorf A bei 20 km Sichtweite**

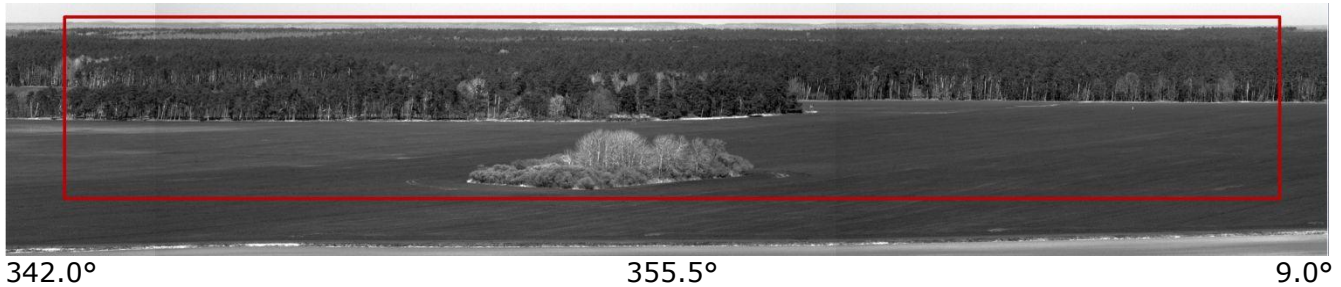
Es ist zu erkennen, dass das Gebiet um das Windenergievorhaben „Neuendorf A“ durch die Sensoren Borckenfriede und Rothemühl überwacht wird.

Aufgrund der Geländetopografie ist es jedoch für die Sensoren schwierig das Gebiet bei 20 m Rauchhöhe einzusehen, sodass die Wichtung hier auf das Zusammenspiel der Sensoren zu legen ist.

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

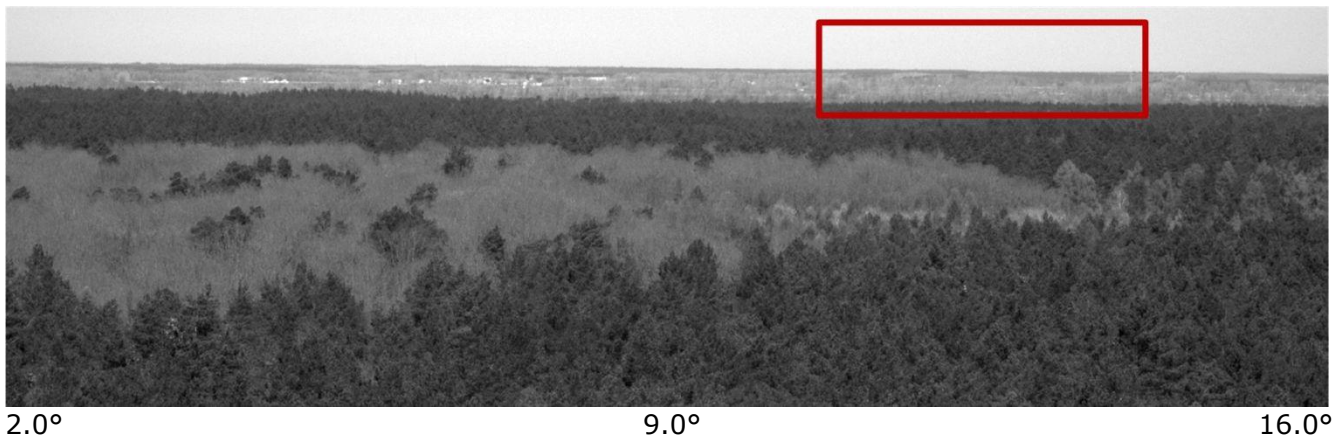
Die folgenden Aufnahmen zeigen den Bereich in dem das Gebiet Neuendorf A liegt. Die rote Markierung zeigt jeweils den Bereich der neuen WEA an.

#### Sensor Borckenfriede



(Bilder vom 21.04.2023, Panorama-Ausschnitt)

#### Sensor Rothemühl

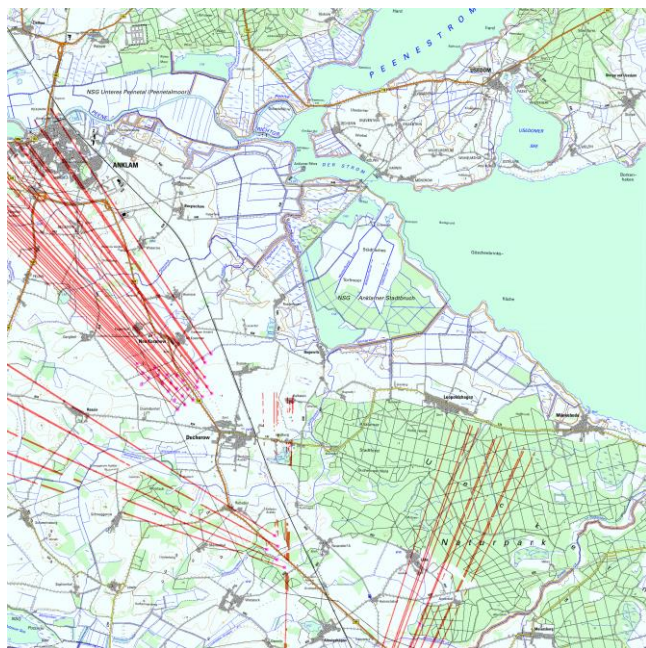


(Bilder vom 21.04.2023, Panorama-Ausschnitt)

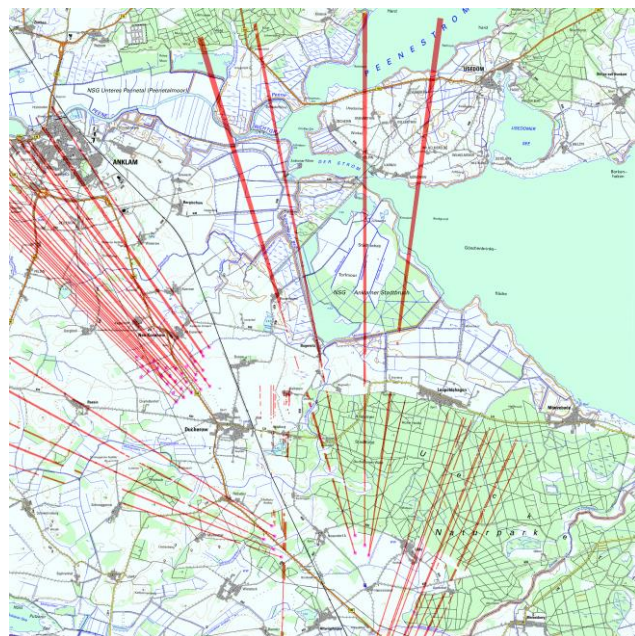
### **3.4 Sichtabdeckungen durch das Windenergievorhaben**

Es wurde unter Berücksichtigung von Höhenlage und Erdkrümmung das gemeinsame Sichtfeld für die Sensoren Borckenfriede und Rothemühl 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.

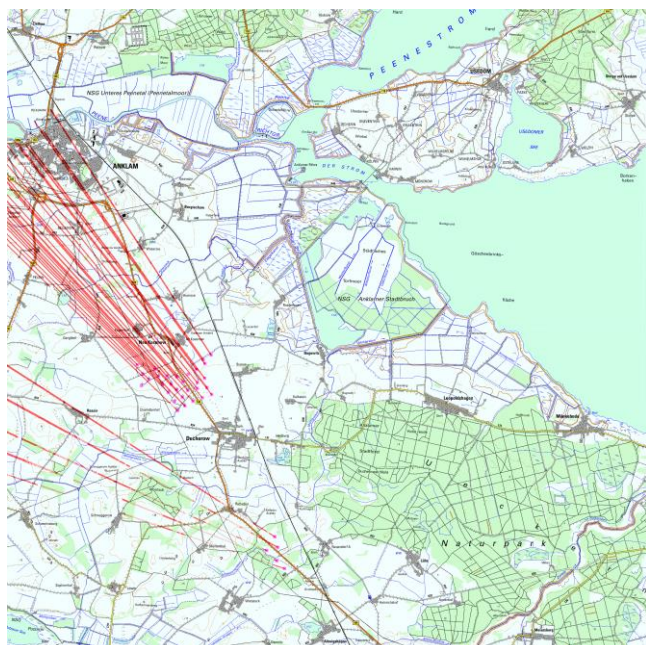
Die genaue Rechnung zeigt die Sichtfeldeinschränkungen (rosafarbene Bereiche) durch das Windenergievorhaben „Neuendorf A“ vor und nach dessen Errichtung.



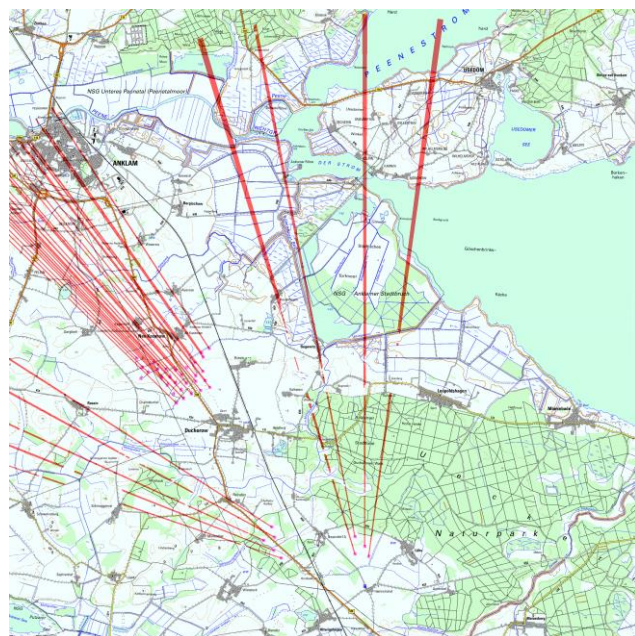
**Abbildung 8: Darstellung aller Sichteinschränkungen vor Errichtung des Windenergievorhabens**



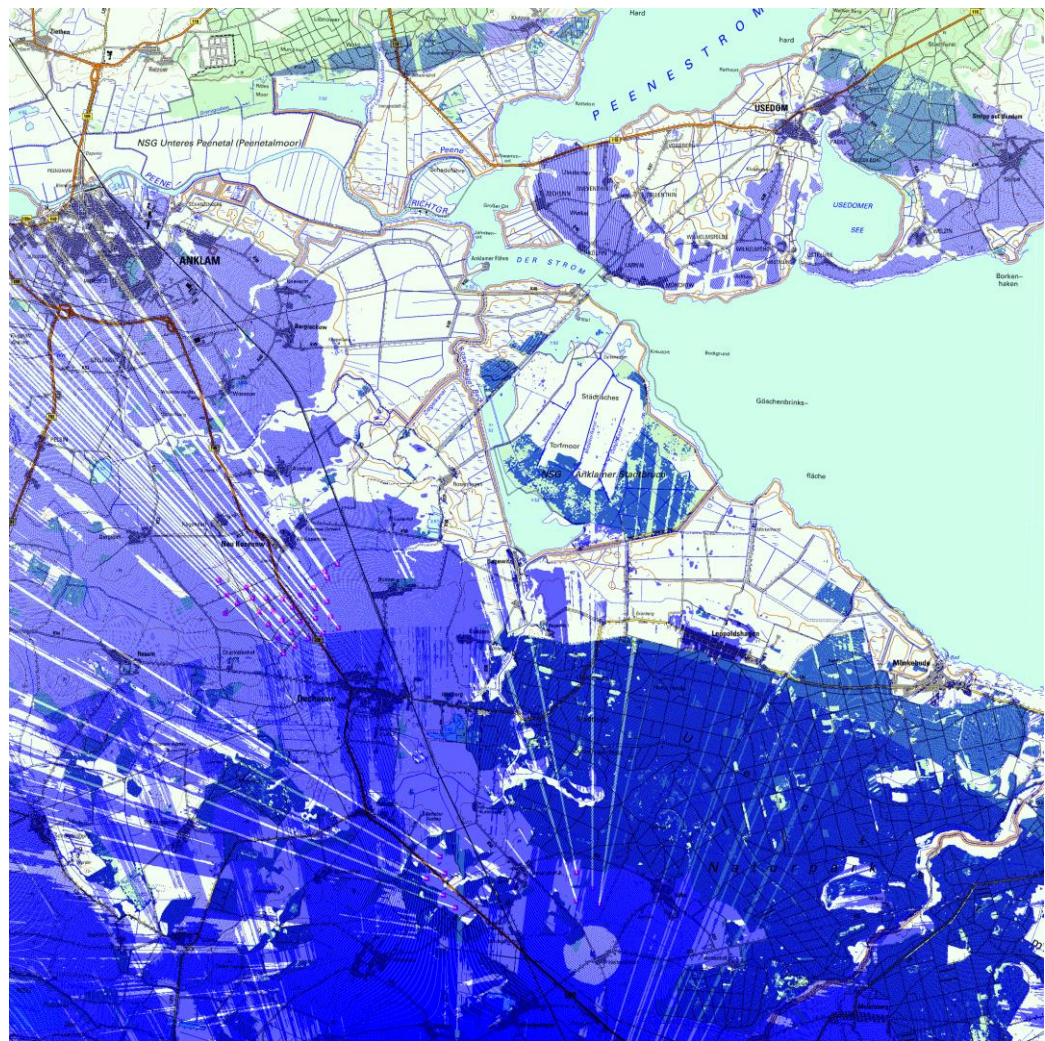
**Abbildung 9: Darstellung aller Sichteinschränkungen nach Errichtung des Windenergievorhabens**



**Abbildung 10: Darstellung der verbleibenden Sichteinschränkungen nach Kumulation aller betrachteter Sensoren vor Errichtung des Windenergievorhabens**



**Abbildung 11: Darstellung der verbleibenden Sichteinschränkungen nach Kumulation aller betrachteter Sensoren nach Errichtung des Windenergievorhabens**



**Abbildung 12: Kumuliertes Sichtfeld nach Errichtung des Windenergievorhabens bei 20 km Sichtweite**

### 3.4.1 Sensor Borckenfriede

Der Sensor Borckenfriede wird im Gebiet um das Windenergievorhaben „Neuendorf A“ bei Sichtbedingungen bis 20 km durch Bestandsanlagen nordwestlich von Ducherow auf etwa 15 ha verstreut liegenden Waldflächen zwischen diesen WEA und Anklam beeinflusst. Bestehende und bereits geplante WEA östlich von Marienthal verursachen Sichtfeldeinschränkungen auf ca. 50 ha verstreut liegenden Waldflächen im Bereich der WEA und den Ortschaften Rossin und Schwerinsburg.

Die geplanten WEA beeinflussen den Sensor Borckenfriede zusätzlich auf etwa 155 ha Waldflächen im Anklamer Stadtforst und im NSG Anklamer Stadtbruch sowie etwa 15 ha Wald südlich von Pinnow, von denen nur die ungefähr 80 ha im Anklamer Stadtforst durch den Sensor Rothemühl kompensiert werden können.

### **3.4.2 Sensor Rothemühl**

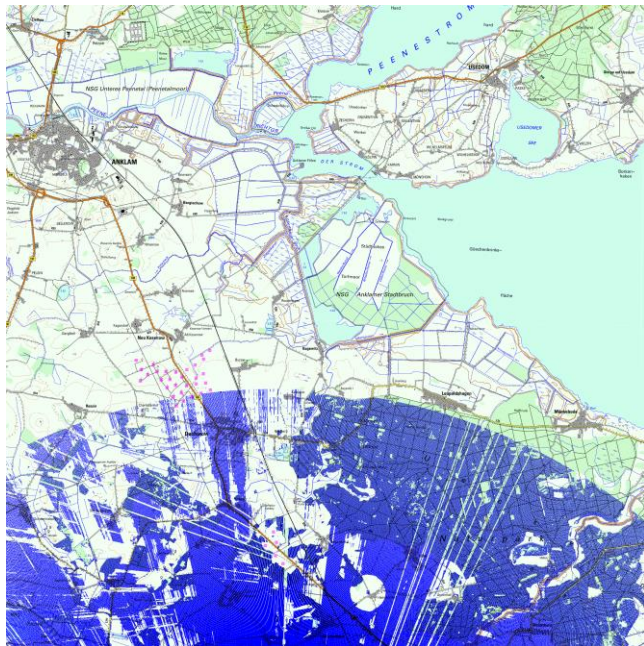
Der Sensor Rothemühl hat durch bestehende und bereits geplante WEA östlich von Marienthal und südlich des Betrachtungsgebietes Beeinflussungen auf etwa 20 ha Waldflächen westlich von Neuendorf A, westlich von Borckenfriede und bei Heidberg sowie auf ca. 180 ha Wald im Naturpark Ueckermünde, die vollständig vom Sensor Borckenfriede kompensiert werden.

Die geplanten WEA beeinflussen den Sensor Rothemühl zusätzlich auf ca. 15 ha Wald im Naturpark Ueckermünde, die ebenfalls vollständig vom Sensor Borckenfriede kompensiert werden können.

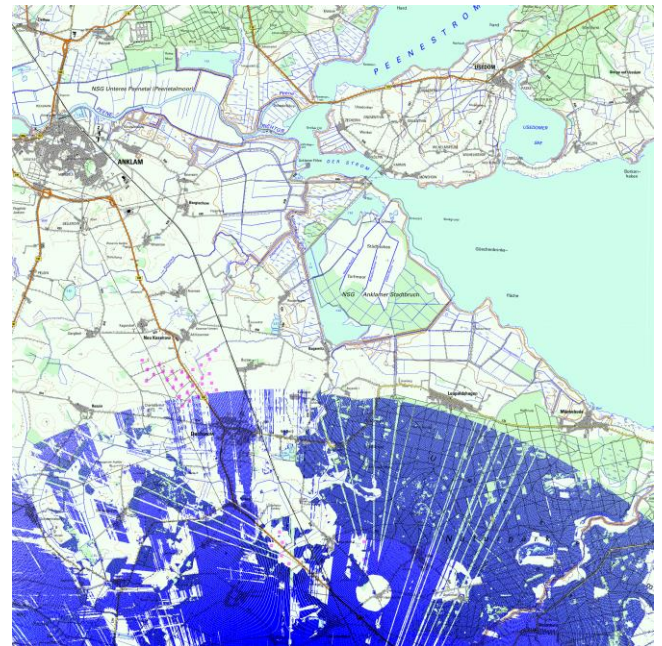
Es ist somit ersichtlich, dass es nach der Errichtung des Windenergievorhabens „Neuendorf A“ im Wirkungsbereich der IQ FireWatch-Sensoren zu zusätzlichen Verdeckungen auf Waldflächen von ungefähr 90 ha durch die geplanten Anlagen kommt, welche nicht von anderen Sensoren kompensiert werden können.

### 3.5 Einschränkung von möglichen Kreuzpeilungen

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



**Abbildung 13: Gebiet in denen Kreuzpeilungen möglich sind vor Errichtung des Windenergievorhabens**



**Abbildung 14: Gebiet in denen Kreuzpeilungen möglich sind nach Errichtung des Windenergievorhabens**

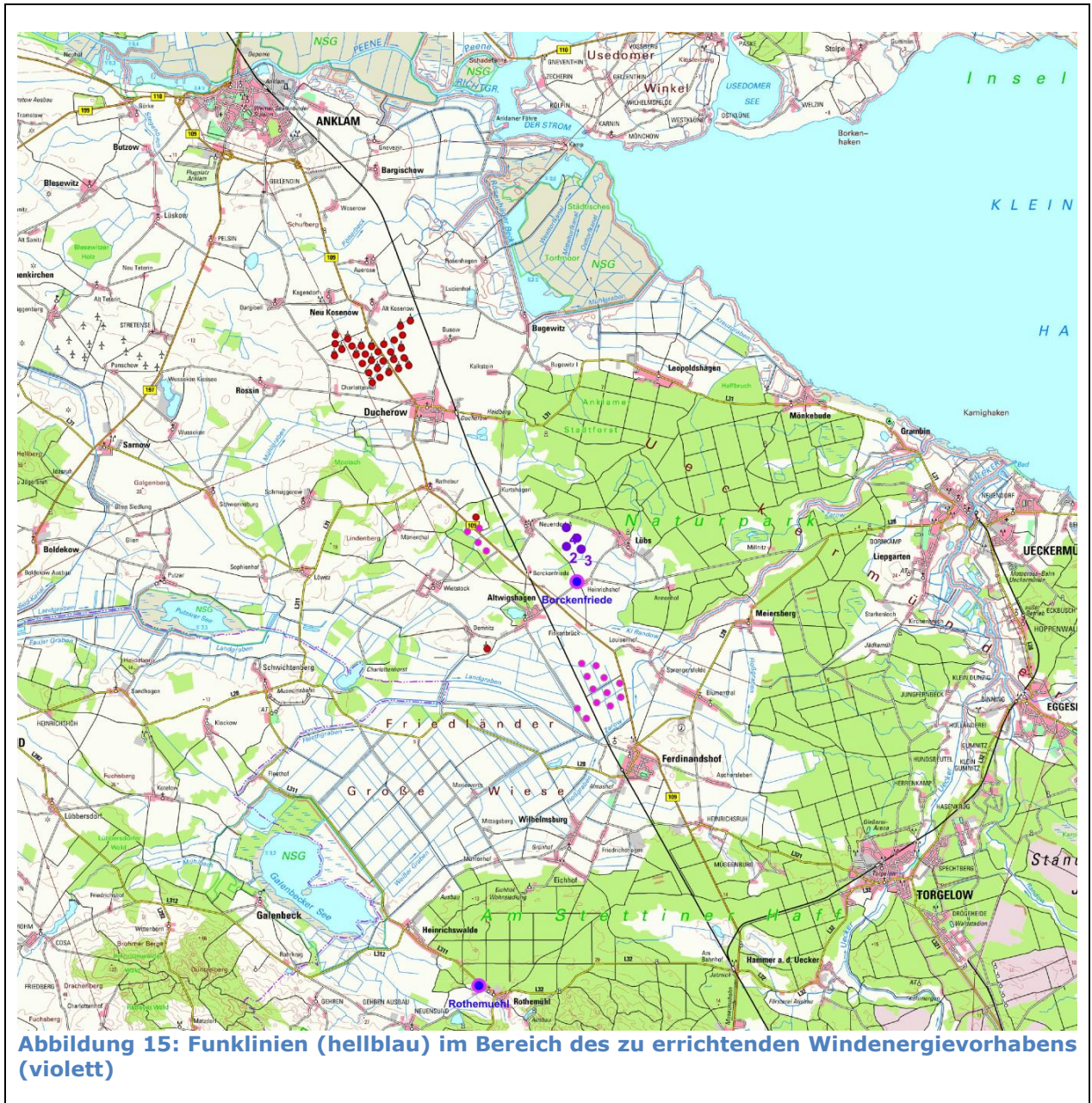
Im Betrachtungsgebiet können unter normalen Sichtbedingungen bis 20 km Kreuzpeilungen durch die Sensoren Borckenfriede und Rothemühl wegen der fehlenden Sichtfeld-Überlappungsgebiete nur im südlichen Teil durchgeführt werden. Allein aufgrund der Geländetopografie kommt es jedoch schon zu einigen Einschränkungen.

Bezogen auf die geplanten Anlagen südlich des Betrachtungsgebietes kommt es im Bereich des Naturparks Ueckermünde zu Einschränkungen auf etwa 180 ha Wald, durch bestehende und bereits geplante WEA östlich von Marienthal und südlich des Betrachtungsgebietes entstehen Beeinflussungen auf etwa 20 ha Waldflächen westlich von Neuendorf A.

Durch die neu zu errichtenden Anlagen kommt es zu zusätzlichen Einschränkungen der Fähigkeit Kreuzpeilungen auszuführen, indem etwa 80 ha Wald im Anklamer Stadtforst sind.

### 3.6 Beeinträchtigung von IQ FireWatch-Funklinien

Im Bereich des zu errichtenden Windenergievorhabens „Neuendorf A“ sind die Sensoren Borckenfriede und Rothemühl über Festnetz angebunden.



Aus obiger Abbildung ist ersichtlich, dass in dem Betrachtungsgebiet keine Richtfunklinien des Systems IQ FireWatch vorhanden sind und somit durch die Errichtung des Windenergievorhabens „Neuendorf A“ auch nicht beeinträchtigt werden können. Es sind zudem keine neuen Funklinien dieses Systems im Bereich der neu zu errichtenden WEA geplant.

## 4. Gutachten

Die Errichtung des Windenergievorhabens „Neuendorf A“ führt im Sichtbereich bis 20 km zu zusätzlichen Sichtfeldeinschränkungen auf etwa 90 ha Waldflächen, welche nicht von anderen Sensoren kompensiert werden können.

Die Fähigkeit Kreuzpeilungen auszuführen wird Betrachtungsgebiet im Sichtbereich bis 20 km auf etwa 80 ha Wald zusätzlich eingeschränkt.

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

In Abstimmung mit der Landesforstanstalt Mecklenburg-Vorpommern, werden die Beeinflussungen des Windenergievorhabens „Neuendorf A“ auf das Waldbrandfrüherkennungssystem FireWatch durch die zusätzliche Einschränkung von weiteren 90 ha auf Waldflächen und auf 80 ha Waldflächen für Kreuzpeilungen in diesem Gebiet als nicht mehr tolerabel eingestuft. Es sind somit geeignete Kompensationsmaßnahmen zur Sicherstellung der Funktionsfähigkeit des Waldbrandfrüherkennungssystems FireWatch erforderlich und vorzunehmen.

