



Projekt Dark Sky Uckermark

Beteiligung der Standortkommune im Zuge
der Standortwahl für Hochfrequenzanlagen
gemäß 7a BImSchV 13.11.2018

Inhalte

- I. Kennzeichnung der Windkraftanlagen
- II. Optimierung der Befeuernng
- III. Bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung
in Mecklenburg-Vorpommern
- IV. Dark Sky Uckermark
 - a. Hintergrund
 - b. Rechtliche Voraussetzungen
 - c. Standortwahl
 - d. Kurzbeschreibung des Vorhabens
 - e. Funktionsweise des Detektors
 - f. Genehmigungsstand
 - g. Zeitplan und weiteres Vorgehen
 - h. Stand Projektbeteiligung

The logo for 'Dark Sky' is displayed in a large, white, semi-circular frame. The word 'DARK' is in a bold, black, sans-serif font, and 'SKY' is in a bold, teal, sans-serif font, positioned directly below 'DARK'.

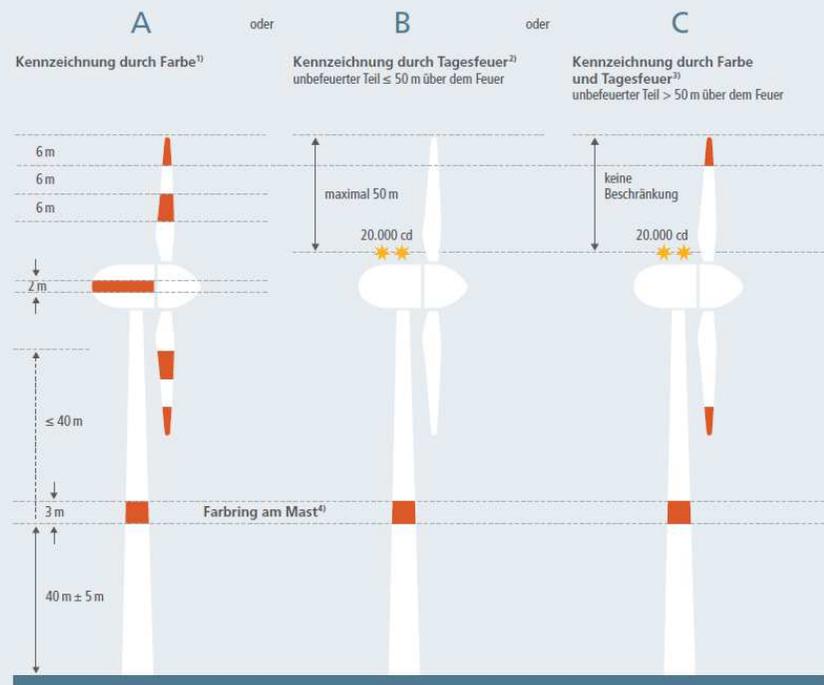
I. Kennzeichnungspflicht der WEA

- Ab einer Gesamthöhe von 100m Befeuerung von WEA erforderlich
- Bei Anlagenhöhen von mehr als 150m zusätzliche Kennzeichnungen an Gondel, Turm und Rotorblättern notwendig:
 - farbliche Markierungen an Rotorblattspitzen und Turm
 - Befeuerung anhand von Leuchtmitteln wie Xenon- oder LED
- Gesetzliche Grundlage sind die Vorschriften der International Civil Aviation Organization (ICAO)
- In Deutschland konkretisiert durch „Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ (AVV Kennzeichnung)

The logo consists of the word "DARK" in a bold, black, sans-serif font, positioned above the word "SKY" in a bold, teal, sans-serif font. The letters are slightly offset to the right, creating a layered effect.

I. Kennzeichnung der WEA - Tageskennzeichnung

Tageskennzeichnung von Windenergieanlagen an Land
mit mehr als 150 Metern Gesamthöhe



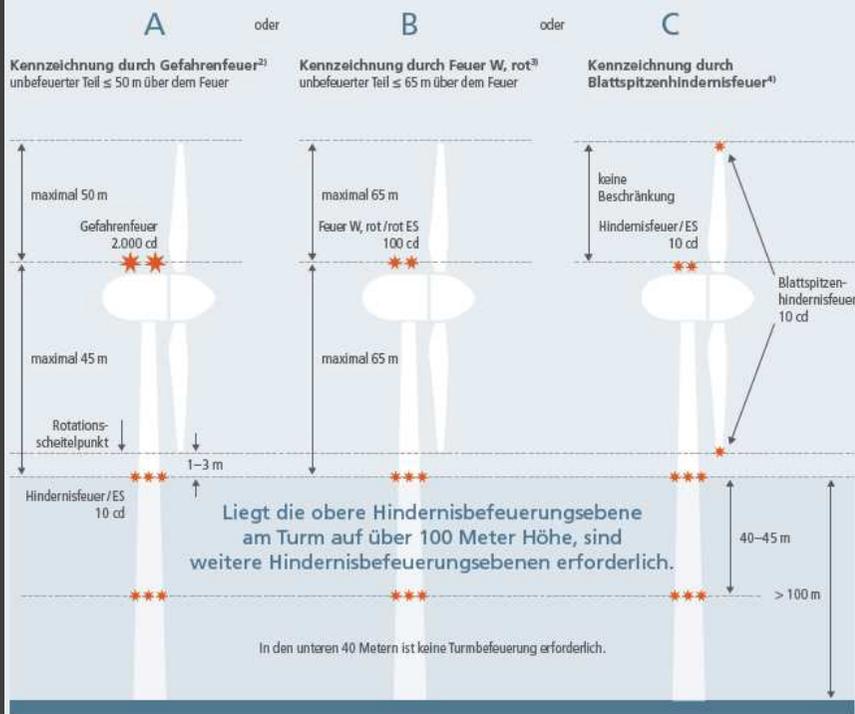
DARK SKY

Quelle: Fachagentur Windenergie an Land e.V.

I. Kennzeichnung der WEA - Nachtkennzeichnung

Nachtkennzeichnung von Windenergieanlagen an Land

mit mehr als 150 Metern Gesamthöhe, mehrere Hindernisbefeuerungsebenen am Turm¹⁾



DARK SKY

Quelle: Fachagentur Windenergie an Land e.V.

II. Optimierung der Befeuerung

Technische Optimierungen im Zusammenhang mit visuellen Emissionen von Windrädern sind durch folgende Lösungen zu erreichen:

- Sichtweitenmessung
Reduzierung der Lichtstärke
- Abschirmung der Befeuerung nach unten
- Synchronisierung der Blinkfrequenzen
- Bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung

The logo for 'DARK SKY' is displayed in a large, white, circular frame. The word 'DARK' is in a bold, black, sans-serif font, and 'SKY' is in a bold, teal, sans-serif font. The letters are stacked vertically, with 'DARK' on top and 'SKY' below it.

DARK
SKY

III. Nachtkennzeichnung in Mecklenburg-Vorpommern

- Erkennung des Potentials im Zusammenhang mit der Optimierung der visuellen Emissionen von Windkraftanlagen anhand der bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung
- 15. November 2017 Landtag in Schwerin
→ Verabschiedung des Gesetzes zur Änderung der Landesbauordnung
- Entscheid für die bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung (BNK) als Pflicht bei allen neuen Windparks mit mehr als vier WEA
- Vorreiterrolle des Landes Mecklenburg-Vorpommern hinsichtlich der bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung

The logo consists of the word "DARK" in a bold, black, sans-serif font, positioned above the word "SKY" in a bold, teal, sans-serif font. The letters are closely spaced and have a slight shadow effect, giving them a three-dimensional appearance as if they are floating or attached to a surface.

**DARK
SKY**

IV. Dark Sky Uckermark

a. Hintergrund

- Nachverdichtung durch immer größere und höhere negativen Effekten hinsichtlich der Lichtemissionen, welche den ländlichen Raum nachts in „blinkende Gewerbegebiete“ umwandeln
- Region der nördlichen Uckermark als belastete Region (hohe Anlagendichte) prädestiniert für bedarfsgerechte Befeuern
- Bedarf aus der Bevölkerung hinsichtlich der Notwendig-Optimierungssysteme seit geraumer Zeit vorhanden
- Möglichkeit zur Minimierung des Dauerblinkeffekts um bis zu 95%
- Technische Entwicklung und Nachweis der Funktionsfähigkeit eines Detektionssystems zur Überwachung von Windkraftanlagen durch Enertrag

The logo for 'Dark Sky' is displayed in a large, white, semi-circular frame. The word 'DARK' is in a bold, black, sans-serif font, and the word 'SKY' is in a bold, teal, sans-serif font, positioned directly below 'DARK'.

IV. Dark Sky Uckermark

b. Rechtliche Voraussetzungen

- WEA führt zu Bauantrag für zwei Gittermasten im Außenbereich auf Grundlage von § 35 Abs. 1 Nummer 5 Bau BG → Systemrelevantes Teil eines Vorhabens zur Entwicklung und Nutzung der Windenergie
- Antrag auf Frequenzzuteilung gemäß Zuteilungsregelungen für Radare für die bedarfsgerechte Nachkennzeichnung von Windenergieanlagen sowie Antrag auf Erteilung einer Standortbescheinigung bei der Bundesnetzagentur (BNetzA).
- Nachweis der Gewährleistung des Schutzes von Personen in den durch den Betrieb von ortsfesten Funkanlagen entstehenden elektromagnetischen Feldern nach BEMFV. Im Rahmen der Trägerbeteiligung sind folgende Träger öffentlicher Belange zu beteiligen:
 - Landesamt für Arbeitsschutz (Strahlenschutz)
 - LfU Brandenburg (radiologische Überwachung/Strahlenschutzvorsorge)

The logo for 'DARK SKY' is displayed in a large, white, semi-circular graphic on the right side of the slide. The word 'DARK' is in a bold, black, sans-serif font, and 'SKY' is in a bold, teal, sans-serif font. The letters are stacked vertically, with 'DARK' on top and 'SKY' below it.

IV. Dark Sky Uckermark

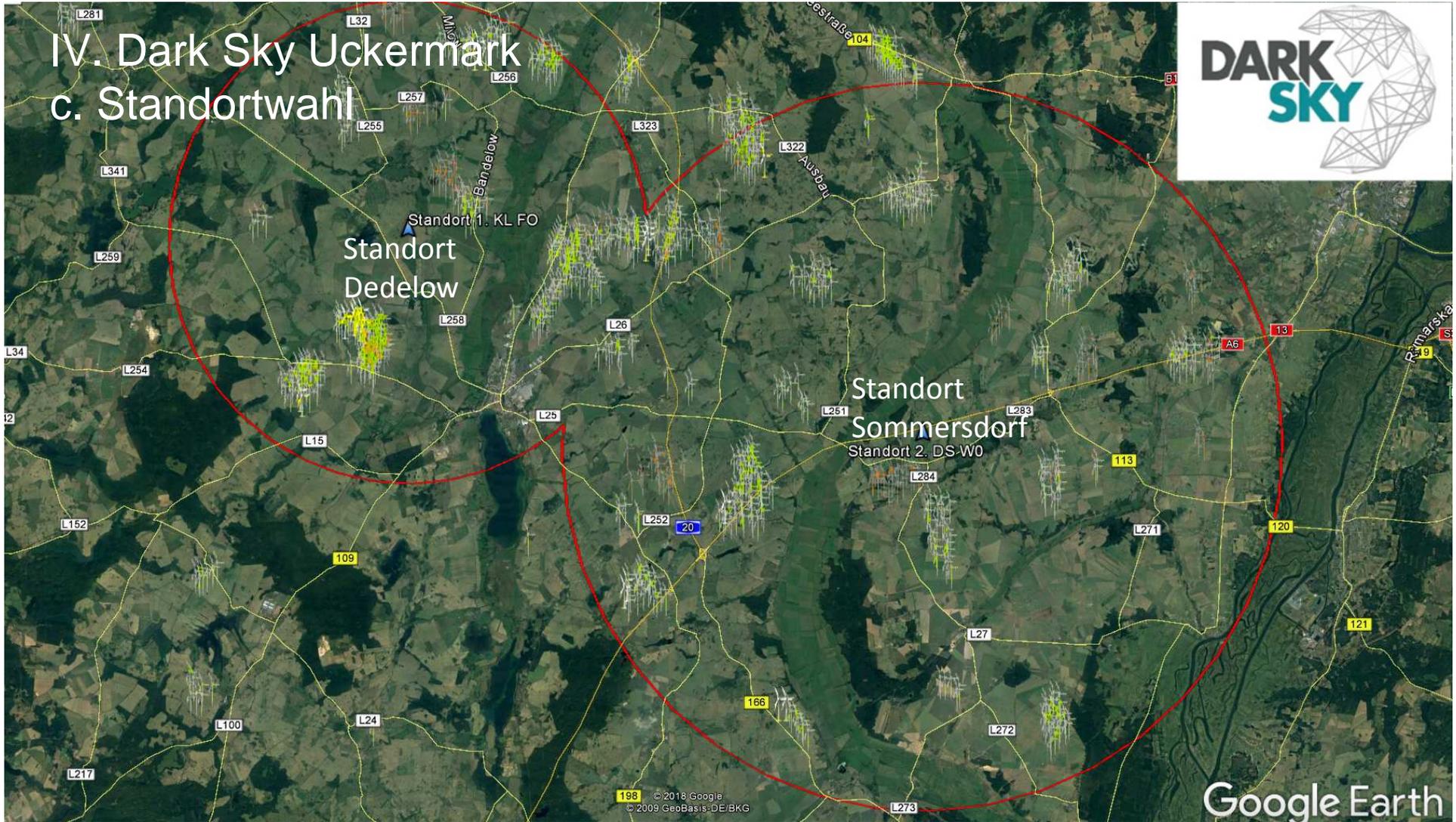
c. Standortwahl

Die Standortwahl der Detektionssysteme erfolgte unter der Einbeziehung folgender Aspekte bzw. relevanter Standortfaktoren:

- Möglichst geringer Eingriff in den Naturhaushalt
- Größte Abdeckung von WEA-Standorten
- Standort im Außenbereich
- Nutzung bestehender Infrastruktur (Wege, Signalkabel, etc.)
- Flächenverfügbarkeit
- Erfüllung aller gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich der Errichtung von Hochfrequenzanlagen

The logo for 'DARK SKY' is displayed in a large, white, semi-circular frame. The word 'DARK' is in a bold, black, sans-serif font, and 'SKY' is in a bold, teal, sans-serif font. The letters are stacked vertically, with 'DARK' on top and 'SKY' below it.

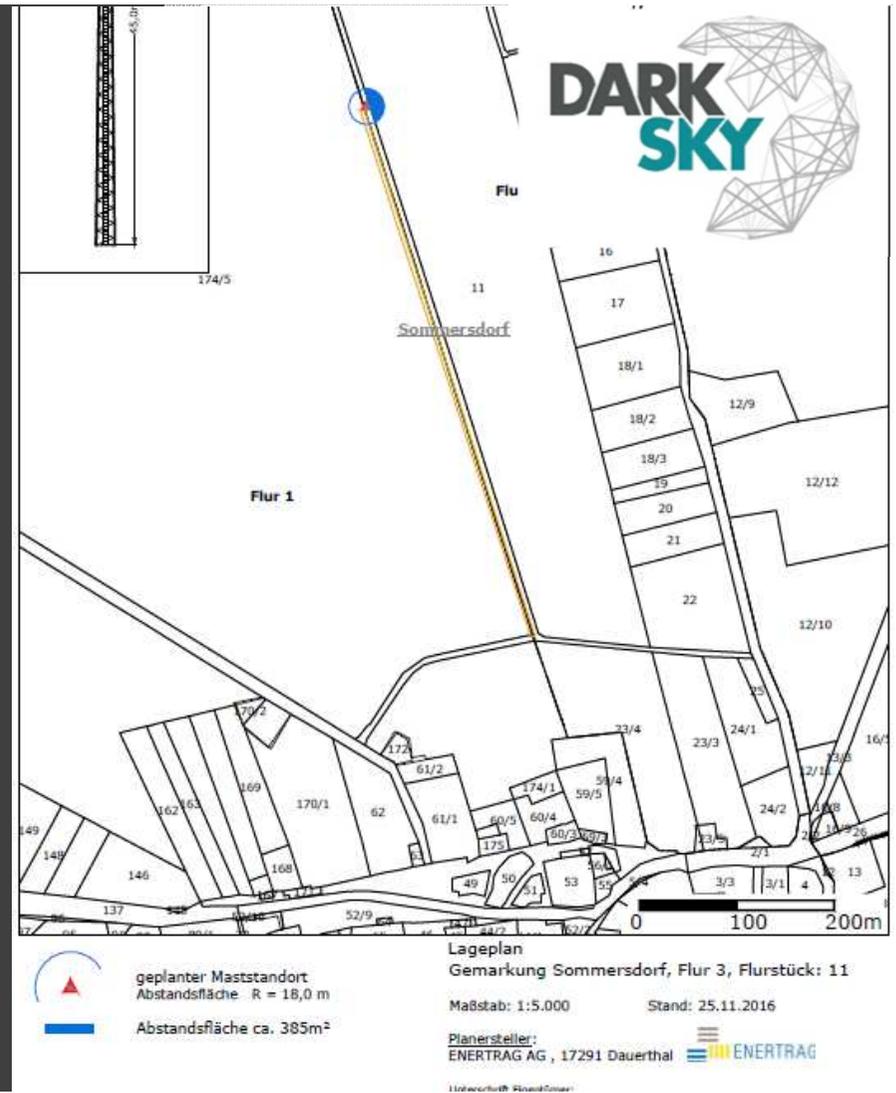
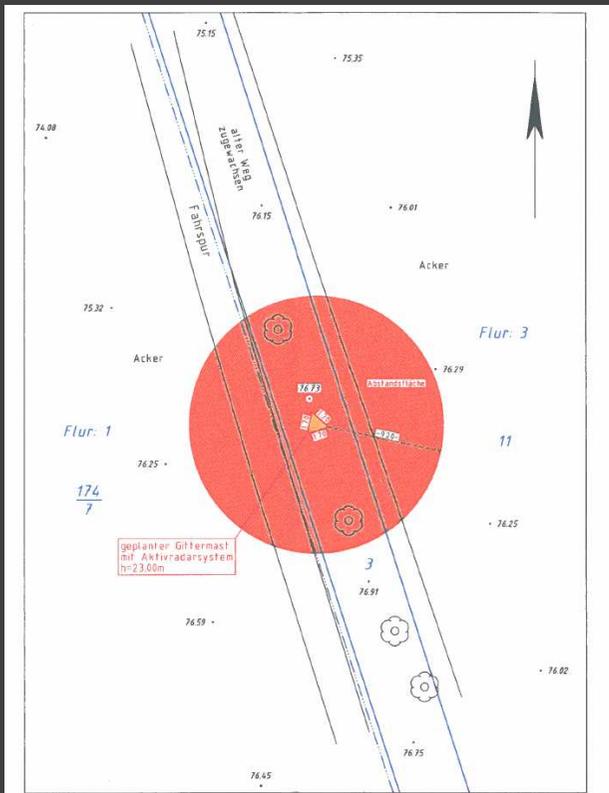
IV. Dark Sky Uckermark c. Standortwahl



© 2018 Google
© 2009 GeoBasis-DE/BKG

Google Earth

IV. Dark Sky Uckermark / Standort 2 Stadt Penkun / OT Sommersdorf



IV. Dark Sky Uckermark

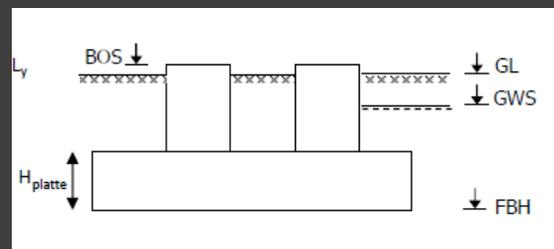
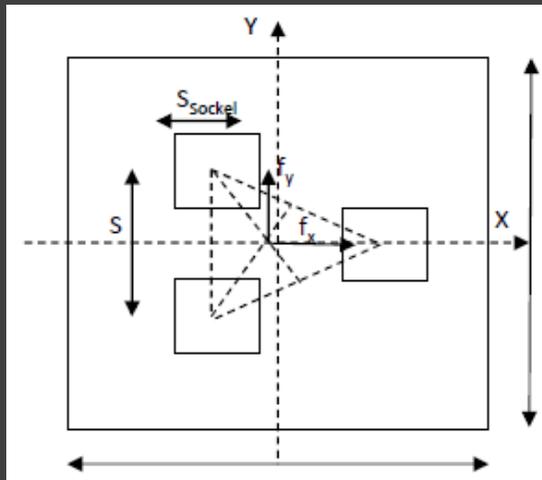
d. Kurzbeschreibung des Vorhabens

- Planung und Bau von zwei Detektionsanlagen zur Überwachung von ca. 450km² des Luftraums mit ca. 330 Windkraftanlagen
- Nutzung von Bestandsinfrastruktur hinsichtlich Daten-, Strom- und Verkehrsanbindung
- Selbsttragende Konstruktion aus Stahlrohren in Form eines konischen Gittermastes mit dreieckigem Querschnitt als Träger der Plattform
- Quadratischen Stahlbetonplatte als Turmfundament
- Balkenförmige Antenne (Geschwindigkeit von 10-48 Umdrehungen/min.)
- Betrieb 24h/365Tage → Unterbrechungen nur zu Wartungsarbeiten

The logo for 'Dark Sky' is displayed in a large, white, circular graphic on the right side of the slide. The word 'DARK' is in a bold, black, sans-serif font, and the word 'SKY' is in a bold, teal, sans-serif font, positioned directly below 'DARK'.

IV. Dark Sky Uckermark d. Kurzbeschreibung des Vorhabens

- Das Fundament des Turms (siehe Abbildung unten) besteht aus einer quadratische Stahlbetonplatte 4,05m x 4,05m mit einer Stärke von 30cm. Sie wird 0,50 m unter GOK vor Ort gegossen und trägt drei Sockelsäulen mit 70x70 cm und einer Höhe von 140cm. Auf diesen sind die untersten Segmente des Stahlrohr-Gitterturms angeflanscht



DARK SKY

IV. Dark Sky Uckermark d. Kurzbeschreibung des Vorhabens

- 21 Meter hoher Stahlgitterturm aus verschraubten bzw. verschweißten Rohr- und Rundstahlelementen (siehe Abb. Rechts) auf einem Betonfundament



**DARK
SKY**

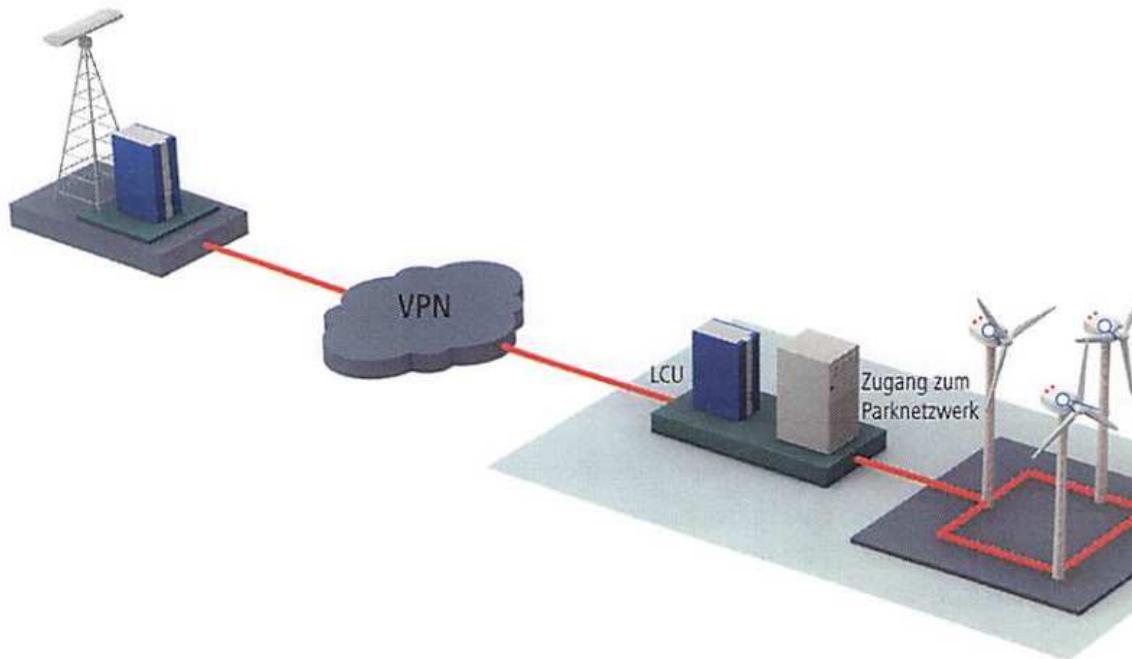
IV. Dark Sky Uckermark

e. Funktionsweise des Detektors

- System → primäres Überwachungsradar Typ SCANTER 5202(PSR) für die Luftüberwachung zur Erkennung von Flugzeugen, die sich einem Windpark nähern.
- Aktivierung der Hindernisfeuer bei Flugzeuge innerhalb einer bestimmten Reichweite des Windparks.
- Ausschaltung des Systems (Hindernisleuchten), wenn Flugzeuge den Detektionsraum verlassen haben.
- Installation des Detektors innerhalb und außerhalb des Windparkbereichs → optimale Abdeckung möglich
- Vorteile des Systems
 - Installation auf oder an der Windkraftanlage nicht notwendig
 - Oft eine Detektionsanlage für einen oder mehrere Windparks ausreichend
 - Keine Modifikation der WEA erforderlich

The logo for 'DARK SKY' is displayed in a large, white, semi-circular frame. The word 'DARK' is in a bold, black, sans-serif font, and 'SKY' is in a bold, teal, sans-serif font. The letters are stacked vertically, with 'DARK' on top and 'SKY' below it.

IV. Dark Sky Uckermark e. Funktionsweise des Detektors



Allgemeine System Darstellung

DARK SKY

IV. Dark Sky Uckermark e. Funktionsweise des Detektors

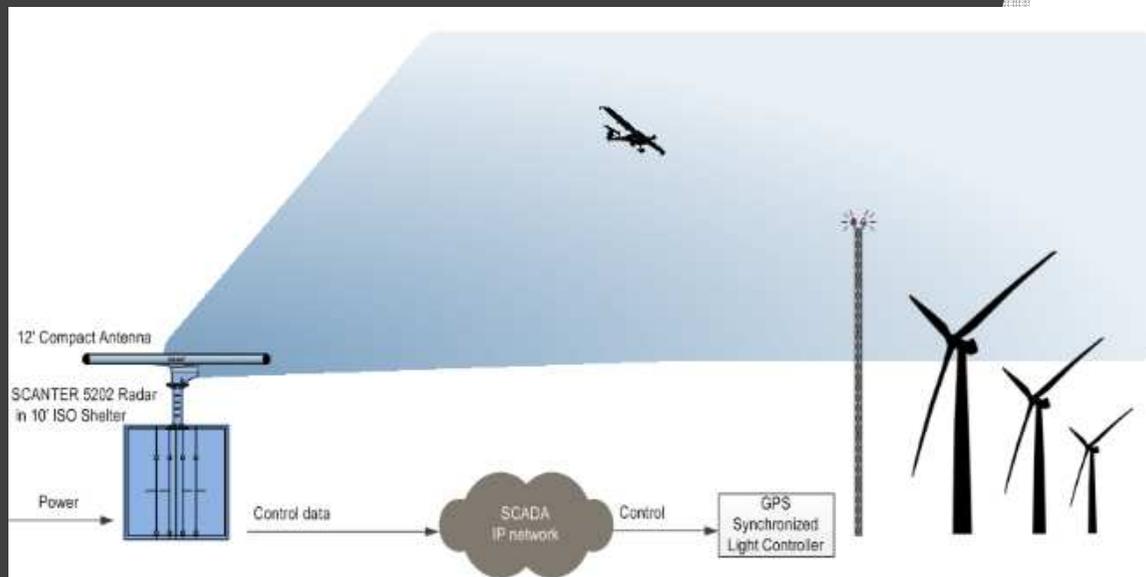


Figure 1, Illustrates the system concept

Radar detection of aircrafts within the vicinity of the wind farm and controls the obstruction lights via SCADA network or control server.

DARK SKY

IV. Dark Sky Uckermark e. Funktionsweise des Detektors



0,001 W/m²



0,05 W/m²



0,05 W/m²

DARK SKY



0,025 W/m²

IV. Dark Sky Uckermark f. Genehmigungsstand

- Standort 1. Baugenehmigung bereits genehmigt

Auflagen:

Statik Gittermast,
Anzeige Luftbehörde,
Standortbescheinigung (Bundesnetzagentur)
Zustimmung Luftfahrtbehörde

- Standort 2. Genehmigung in ca. 14 Tagen erwartet

The logo for 'Dark Sky' is displayed in a large, white, circular frame. The word 'DARK' is in a bold, black, sans-serif font, and 'SKY' is in a bold, teal, sans-serif font, positioned directly below 'DARK'.

IV. Dark Sky Uckermark g. Zeitplan und weiteres Vorgehen

November 2018 → Beteiligung der Standortkommunen

November 2018 → Erhalt aller Baugenehmigungen

Dezember 2018 → Fundament- und Mastbau

Dezember 2018 → Einreichung der
Änderungsgenehmigung (Gesamtraum)

Januar 2019 → Erfüllung aller Auflagen und
Inbetriebnahme des Radars

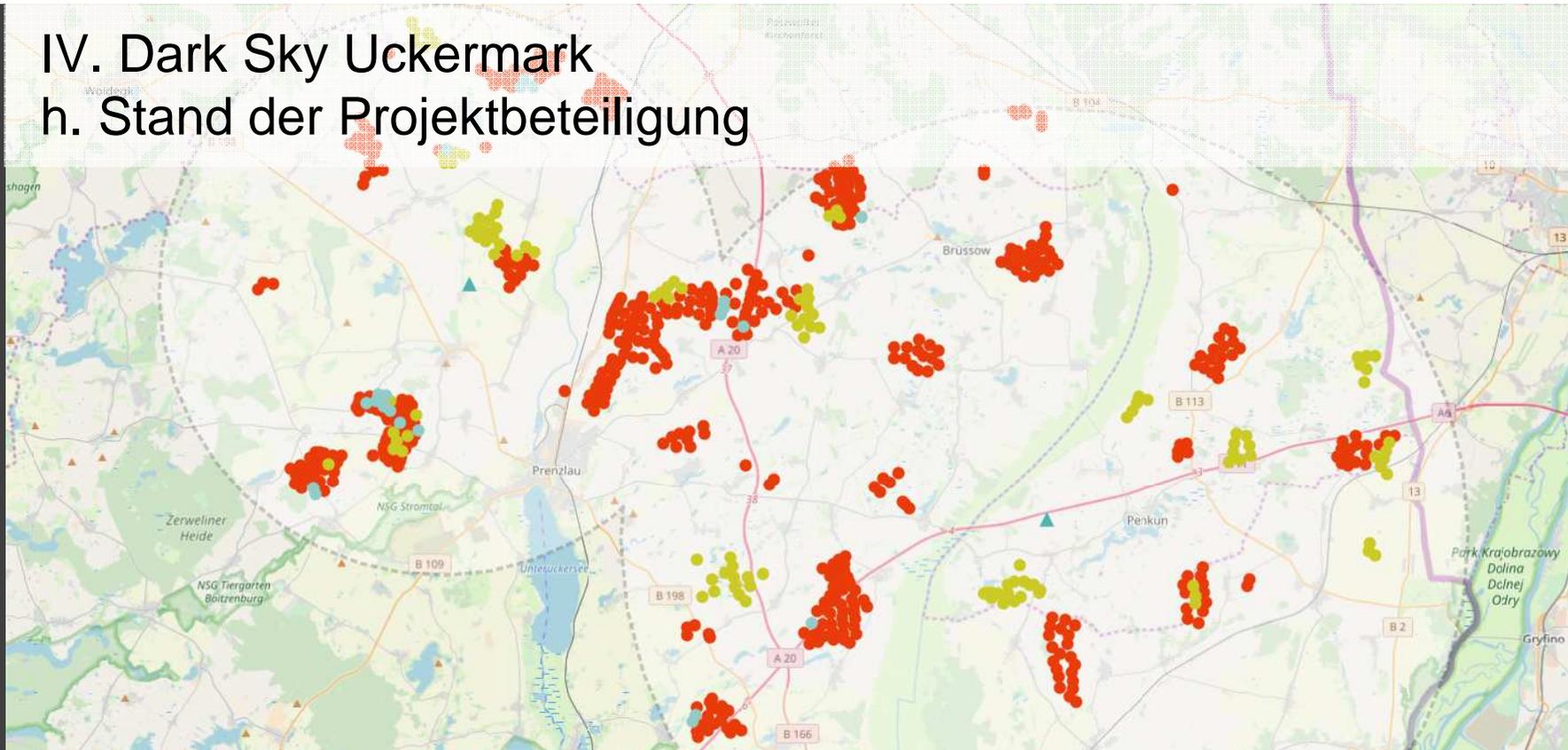
Mai 2019 → Erhalt der Änderungsgenehmigung

Juli 2019 → Beendigung der Befliegung

August 2019 → Aktivierung der Bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung

The logo for Dark Sky Uckermark. The word "DARK" is in a bold, black, sans-serif font. The word "SKY" is in a bold, teal, sans-serif font, positioned below "DARK" and slightly to the right. The background of the slide features a large, stylized white circle on the right side, which is partially obscured by a dark grey curved shape on the left.

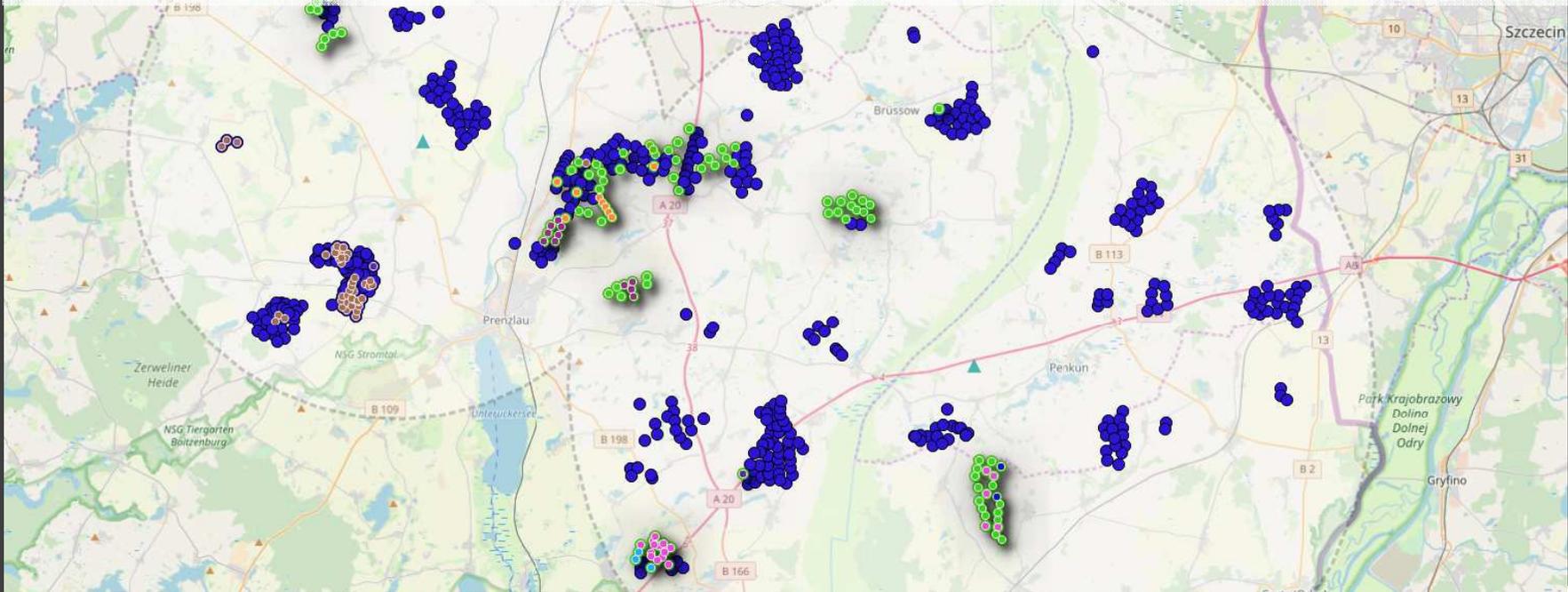
IV. Dark Sky Uckermark h. Stand der Projektbeteiligung



- ca. 403 WEA im Betrieb (davon 330 WEA über 100m)
- ca. 24 WEA vor Bau und Inbetriebnahme
- ca. 119 WEA im Genehmigungsverfahren



IV. Dark Sky Uckermark h. Stand der Projektbeteiligung



- 78 ENERTRAG – WEA
- Aktuell in Verhandlung mit mehreren Projektentwicklern (ca. 123 WEA)
- Zusage Stadtwerke Schwedt (2 WEA)





Dipl.-Ing. (FH)
Thomas Herrholz
Geschäftsführer

Dark Sky GmbH
Jahnstraße 3a
17033 Neubrandenburg

Fon 0395 766 580-77
Fax 0395 766 580-66
Mobil 0172 307 16 52
eMail the@dark-sky.com



Daniel Hölper

ENERTRAG AG +49 39854 6459177 T
Gut Dauerthal +49 39854 6459400 F
17291 Dauerthal daniel.hoelper@enertrag.com



Lukas Chmielewski

ENERTRAG AG +49 39854 6459806 T
Gut Dauerthal +49 39854 6459400 F
17291 Dauerthal lukas.chmielewski@enertrag.com