Bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung (BNK)

Autor: Alexander Gerdes,
Quantec Sensors GmbH, Geschäftsführer

Die Aufgabe

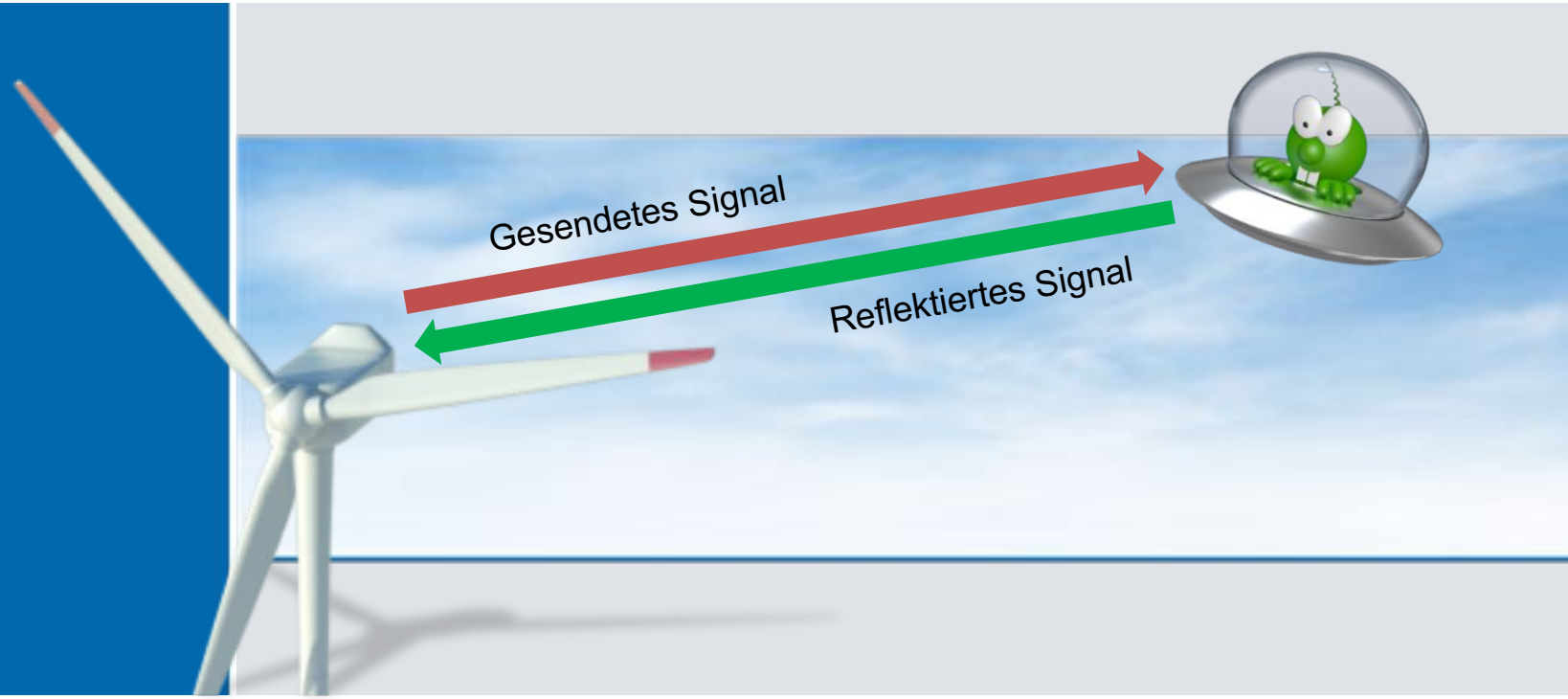
Aufgabe ist es, die Lichtemission von WEA durch bedarfsgerechte Befeuerung auf jenen Zeitraum zu beschränken, in dem Luftfahrzeuge den sicherheitsrelevanten Bereich von WEA durchqueren (Ziel: Mehr als 90 % Reduzierung von Lichtemission).

Funktionsprinzip

BNK-Lösung

Die Lösung mit Aktivradar

BNK-Lösung



Aktive Radartechnologie

Schutzabstände

BNK-Lösung

Bundesnetzagentur

Anlage 1, Blatt 1

Anlage zur

Standortbescheinigung

Standortbescheinigungsnummer:
Erteilungsdatum:

Am Senderstandort

(PLZ, Ort, Straße/Gemarkung, Haus Nr./Flur/Flurstück)

Standort: **Neue Funkanlagen**

wurden folgende Funkanlagen hinsichtlich der Einhaltung der Grenzwerte nach § 3 BEMFV betrachtet und entsprechende systembezogene Sicherheitsabstände festgelegt.

Neu installierte Funkanlagen

lfd. Nr.	Funkanlage	Sendeantennen-kennzeichnung[1]	Montagehöhe über Grund in Meter	Hauptstrahl-richtung (HSR) in Grad	Sicherheitsab-stand in HSR in Meter	vertikaler Sicherheits-abstand in Meter
1	Radar	Terra Scanner 5202	21,00	0,00 - 360,00	1,11	0,12

Weitere am Standort befindliche Funkanlagen

lfd. Nr.	Funkanlage	Sendeantennen-kennzeichnung[1]	Montagehöhe über Grund in Meter	Hauptstrahl-richtung (HSR) in Grad	Sicherheitsab-stand in HSR in Meter	vertikaler Sicherheits-abstand in Meter

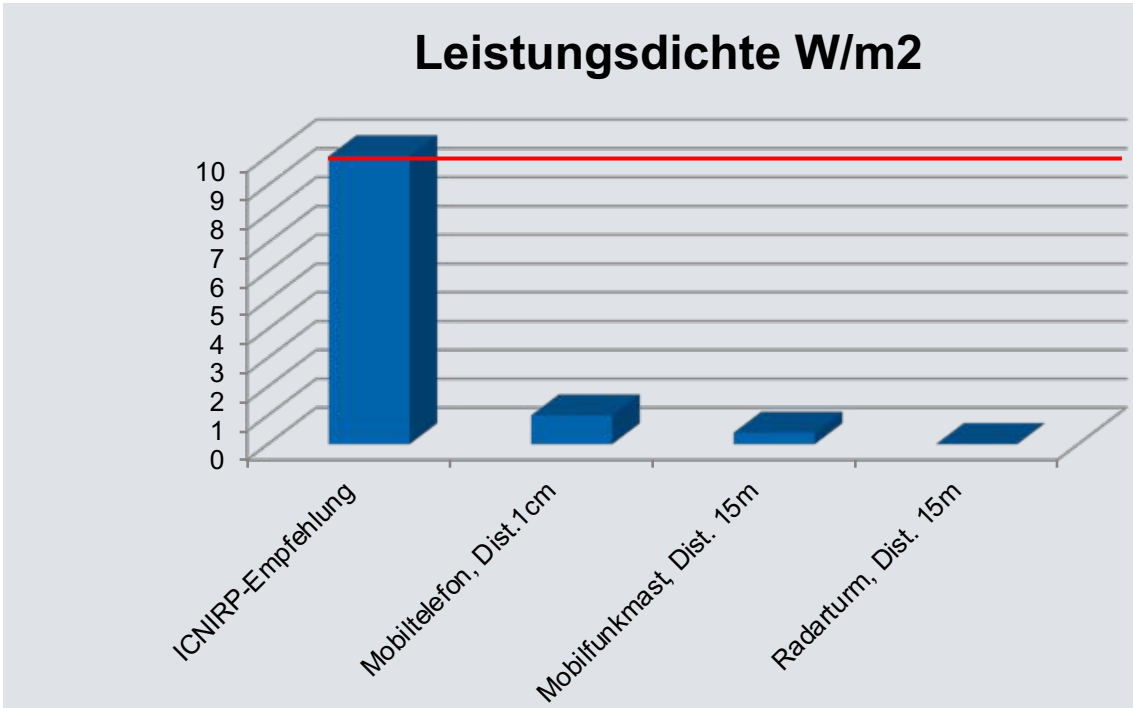
Die Emissionen der in der Standortbescheinigung berücksichtigten Sendeantennen sowie die von umliegenden ortsfesten Funkanlagen herrührenden relevanten Immissionen wurden bei der Festlegung des einzuhaltenden standortbezogenen Sicherheitsabstandes bzw. der einzuhaltenden Sicherheitsabstände (diese sind auf dem Deckblatt dieser Standortbescheinigung angegeben) berücksichtigt.

Bundesnetzagentur
Außenstelle Nürnberg

Diese Standortbescheinigung wurde maschinell erstellt und ist ohne Unterschrift gültig

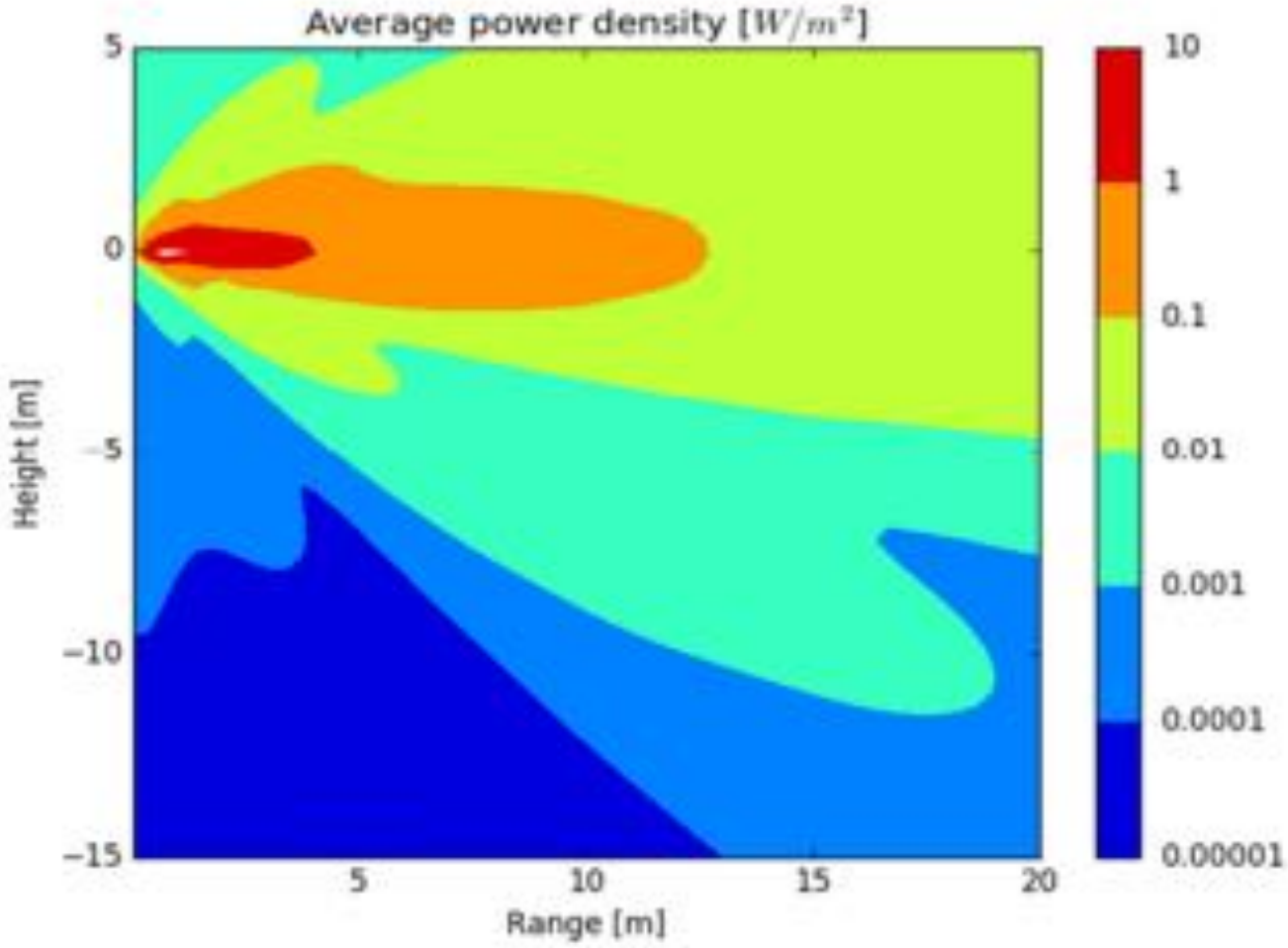
In 15m Abstand zur Sendeantenne ist die Immisionsbelastung geringer, als bei einem Mobiltelefon in 1cm Abstand

Leistungsdichtenvergleich



	Leistungsdichte W/m2
ICNIRP-Empfehlung	10
Mobiltelefon, Dist.1cm	1
Mobilfunkmast, Dist. 15m	0.4
Radarturm, Dist. 15m	0.005

Leistungsdichte im Querschnitt



Sensor außerhalb des Windparks

BNK-Lösung

- Zentrale Detektionseinheit
- Große Detektionsreichweite
- Vollständige Anerkennung durch die DFS

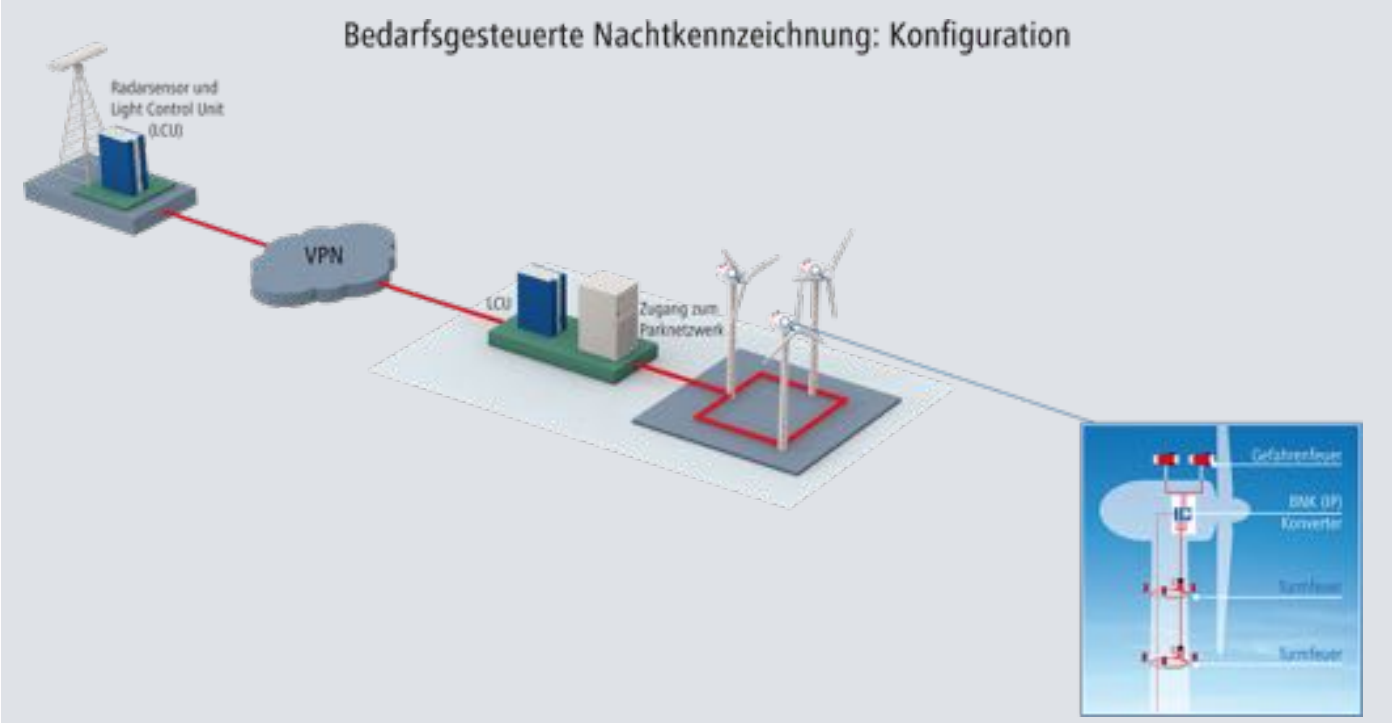
Sensor außerhalb des Windparks

BNK-Lösung

Derzeit einziges, von der DFS anerkanntes Single-Sensor System

Funktionsprinzip

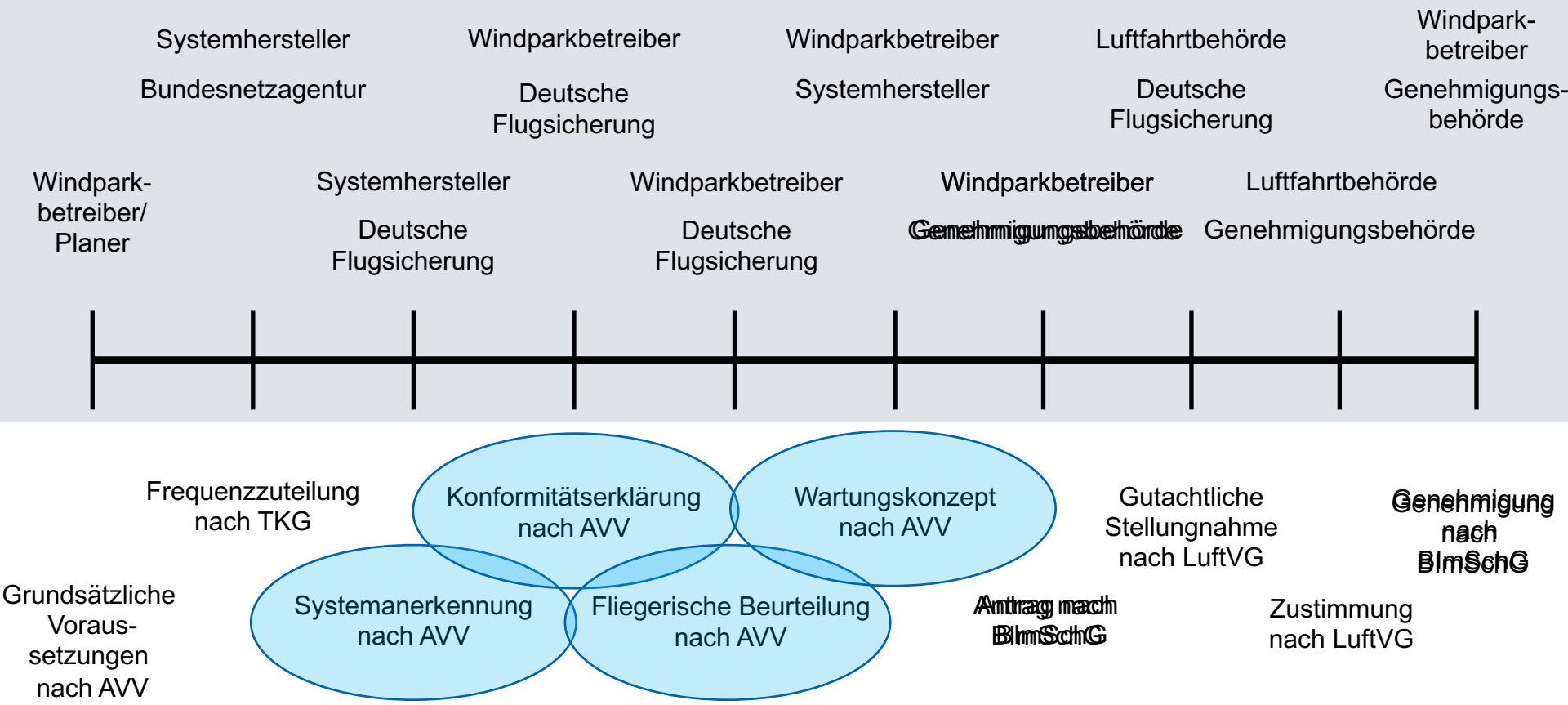
BNK-Lösung



Quantec sensors

LBV.SH Schleswig-Holstein Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr

Zeitlicher Ablauf für die Aktivierung einer BNK



Quelle: Rüdiger Hildebrandt Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (LBV-SH) Luftfahrtbehörde Königsweg 59, 24114 Kiel

Projektbeispiel: Krampfer / Brandenburg

- Testbetrieb seit Juni 2017
- Regelbetrieb ab Dezember 2017
- 95-100% Licht aus

Bild zur Verfügung gestellt von VOSS Energy GmbH

Projektbeispiel: Krampfer / Brandenburg

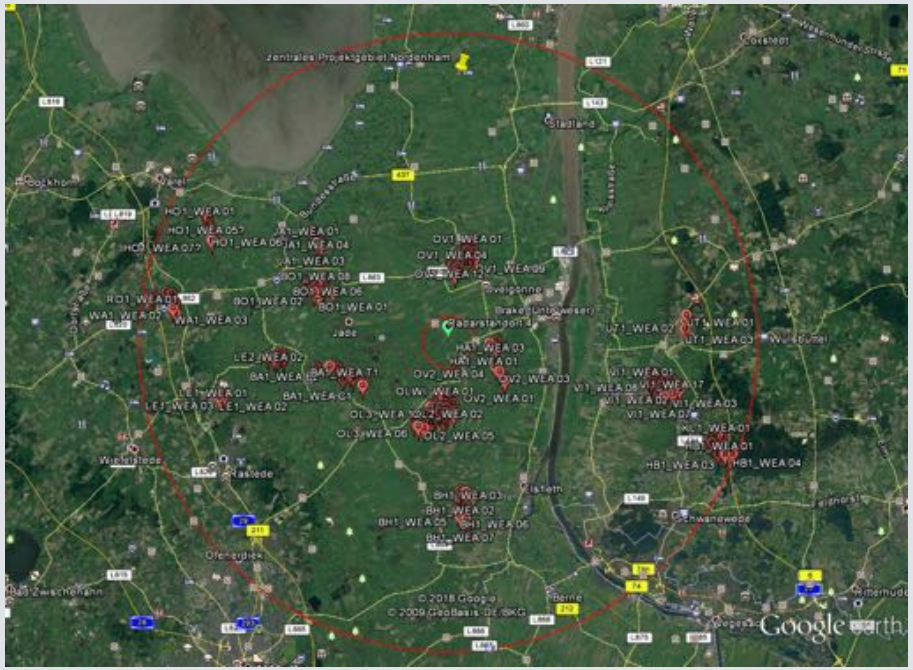
Anschluss:
- 6 WEA Nordex
- >40 WEA in Vorbereitung

geplant:
Upgrade mit Erweiterung des Abdeckungsradius und Verdopplung der abgedeckten Fläche

Video zur Verfügung gestellt von VOSS Energy GmbH

Praxisbeispiel: Ovelgönne/Niedersachsen

BNK-Lösung



8 Siemens WEA
12 Enercon WEA
12 Vestas WEA
3 Senvion WEA

Der Anschluss von weiteren WEA ist in Vorbereitung

Praxisbeispiel: Ovelgönne/Niedersachsen

- Errichtung Februar 2018 abgeschlossen
- Anmeldung zur DFS Abnahme ist erfolgt
- Inbetriebnahme Ende Q4 2018/Anfang Q12019 geplant

Mehr als 10 weitere Projekte befinden sich derzeit in der Umsetzung, mehr als 20 sind derzeit vertraglich gesichert.

➔Mehr als 20.000 Quadratkilometer können versorgt werden

Herausforderungen

- Genehmigungsprozesse
  - Baugenehmigung
  - DSF Anerkennung
  - Zustimmung Landesluftfahrtbehörden
- Ertüchtigung der Infrastruktur der WEA
  - Kommunikationsnetzwerke
  - Befeuerungssysteme
  - Schnittstellen
- Verhinderungsbürger

Positives

- 20 Projekte in Vorbereitung, davon ca. 50% bereits in Realisierung
- Wohlwollende Behörden suchen nach Lösungen
- Aufbau und Inbetriebnahme der Detektionssysteme funktioniert sehr gut
- Technik funktioniert wie angedacht
- Anwohner sind zufrieden

Ausblick

Energie-sammelgesetz

(8) „Betreiber von Windenergieanlagen an Land und auf See müssen ihre Anlagen mit einer Einrichtung zur bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung ausstatten. Diese Pflicht nach Satz 1 gilt für Windenergieanlagen an Land und auf See, die

1. nach dem [einfügen: Tag des Inkrafttretens nach Artikel 20 Absatz 1] in Betrieb gegangen sind, ab dem 1. Januar 2020 und
2. vor dem [einfügen: Tag vor dem Inkrafttretens nach Artikel 20 Absatz 1] in Betrieb gegangen sind, ab dem 1. Januar 2021.

Die Pflicht nach Satz 1 kann durch eine Einrichtung zur Nutzung von Signalen von Transpondern von Luftverkehrsfahrzeugen erfüllt werden. Von der Pflicht nach Satz 1 kann die Bundesnetzagentur auf Antrag im Einzelfall für kleine Windparks Ausnahmen zulassen, sofern die Erfüllung der Pflicht wirtschaftlich unzumutbar ist.“

Ausblick

Alles Transponder oder was?

- BMVI prüft ergebnisoffen
  - Transponder sind Hilfssysteme, keine sicherheitsrelevanten Systeme
  - Militärische Sicherheitsinteressen
  - USA, Kanada, Frankreich, Norwegen, Schweden lassen keine BNK auf Basis von Transpondern zu
- Es gibt derzeit keine Produkte am Markt

Zusammenfassung

Verpflichtende BNK kommt!

- Es sind am Markt diverse von der DFS anerkannte Systeme verfügbar
- Die Umsetzung einzelner Projekte ist abgeschlossen
- 2019 beschleunigt sich die Umsetzung neuer Projekte
- Die verpflichtende BNK wird für Neuanlagen und für Bestandsanlagen eingeführt.

Tipps:

- Verhandeln Sie in jede neue WEA eine BNK-Schnittstelle
- Informieren Sie sich in den kommenden Wochen über den Status der Einführung einer verpflichtenden BNK
- Bereiten Sie rechtzeitig Ertüchtigungen Ihrer bestehenden WEA vor

Quantec sensors

Wir freuen uns auf Ihre Fragen….

Quantec Sensors GmbH
Krendelstr. 32
30916 Isernhagen

Tel.: +49(0)511-474048-0
Fax: +49(0)511-474048-19
E-Mail: info@quantec-group.com