



## AVES

### KI-basierte Artenschutz- und Antikollisionssysteme

11. Juni 2024



AI Scaleup  
mit ornithologischer und  
industrieller Kernkompetenz

AVES Airport gegen Vogelschlag

Italien, AVES Wind Onshore

AVES Wind, um Vogelzug in der  
Umgebung von Offshore  
Windfarmen aufzuzeichnen



## Ertragsoptimierung bei Auflagen nach BNatSchG § 44

- 15 Windsensitive Vögel der Helgoländer Liste: Rotmilan, Schwarzmilan, Seeadler, Weihen, ...
- Lösung nach BNatSchG § 45b:  
Auf Basis automatisierter kamera- und/oder radarbasierter Detektion der Zielart muss das System in der Lage sein, bei Annäherung der Zielart rechtzeitig bei Unterschreitung einer vorab artspezifisch festgelegten Entfernung zur Windenergieanlage per Signal die Rotordrehgeschwindigkeit bis zum „Trudelbetrieb“ zu verringern.

# PRODUCTPORTFOLIO

## AVES FAMILY



### AVES WIND

Antikollisionssystem  
für Onshore und  
Offshore Windparks



### AVES WIND MONITORING

Überwachung des  
Vogelzugs  
in Gefahrenzone der  
WEA bei Offshore  
Windparks



### AVES INDUSTRY

Reduziert  
Beschädigungen und  
Gesundheitsrisiken für  
Industrieanlagen



### AVES AIRPORT

Erhöht die  
Flugsicherheit durch  
Reduzierung des  
Vogelschlag Risikos

# AVES WIND

KI basiertes Antikollisionssystem

## Effektiv

- Innerhalb des Windparks vernetzt
- Erfassung und Verfolgung bis zu 1000m, mehr bei größeren Vögeln
- Zuverlässige Arterkennung (98% bei 400m-600m)
- Trudelmodus oder sofern zulässig Vergrämung

## Kundenvorteile

- Erhöht Energieerträge und Artenschutz
- Geringer Installationsaufwand
  - Nutzt vorhandene Infrastruktur (Turm, Netzwerk, Energie)

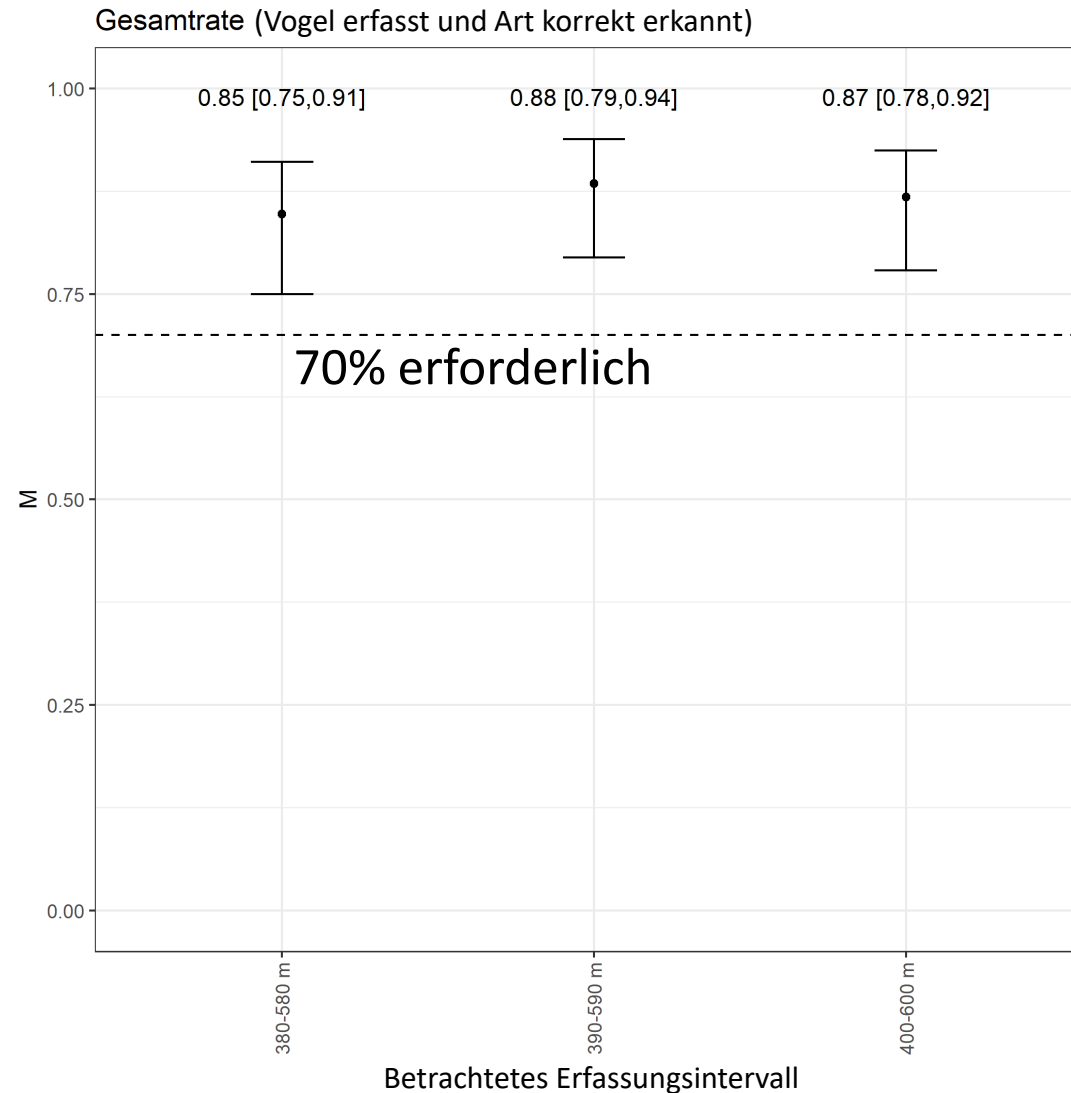
## Verfügbarkeit

- Nachweis der Wirksamkeit in Deutschland erbracht
- Serienreif und in Produktion



## Offizieller Nachweis der Wirksamkeit in Deutschland

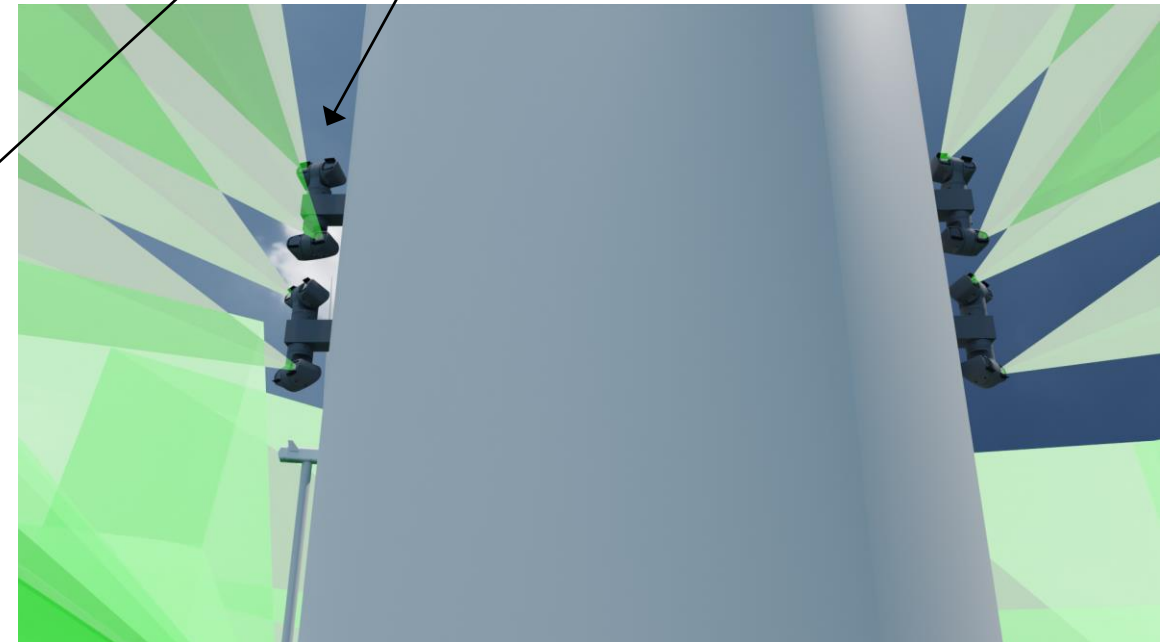
- Erfüllt die Kriterien des KNE (Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende) und des LFU (Landesamt für Umwelt, verbunden mit MEKUN (Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur des Landes Schleswig-Holstein)) für den Rotmilan.



# Optisches System

PTZ Kamera für AVES Wind System

- Industriekamera
- Pan, tilt Bewegung und Zoom (30x optisch)
- Einsetzbar unter extremen Wetterbedingungen
- Windgeschwindigkeiten bis zu 245 km/h
- Scheibenwischer
- Zertifiziert stoß- und witterungsfest
- Erfassung bei geringer Beleuchtung und Dunkelheit
- IR Lichtquelle mit hoher Reichweite (400 m)



# AVES WIND Onshore

## Installation and working methods



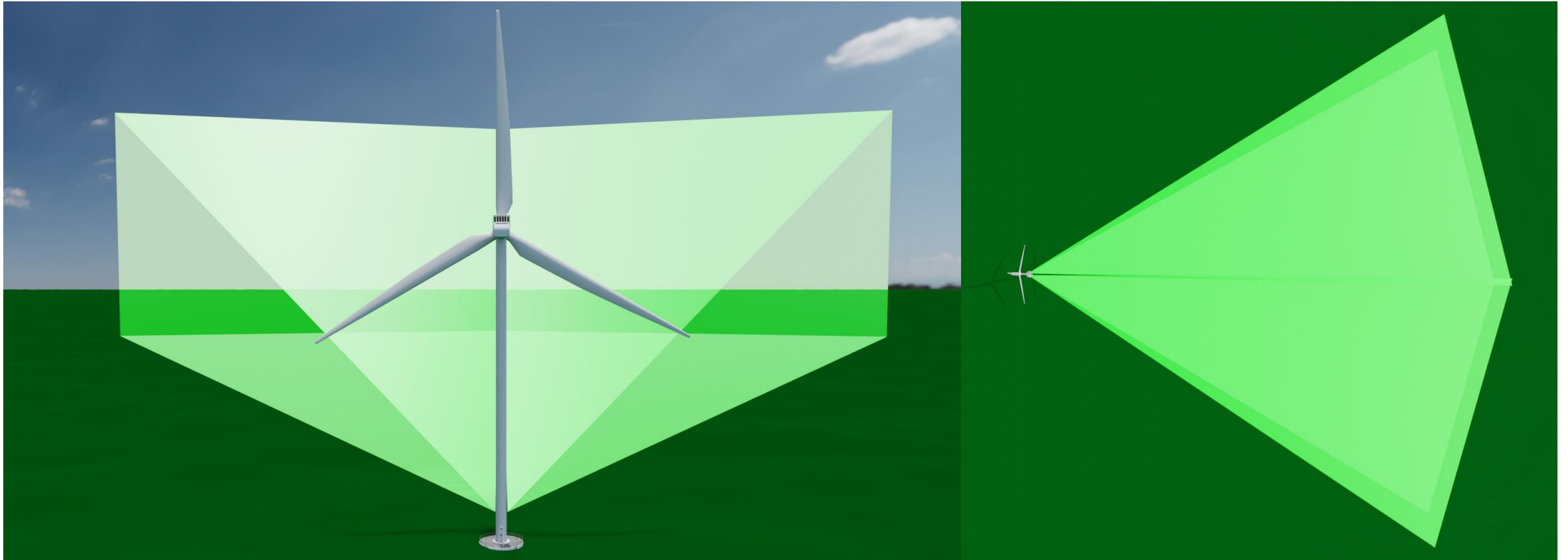
Anbringung über Magnete oder Spezialkleber für Windenergieanlagen



Optionaler Kontrollraum für Testumgebungen

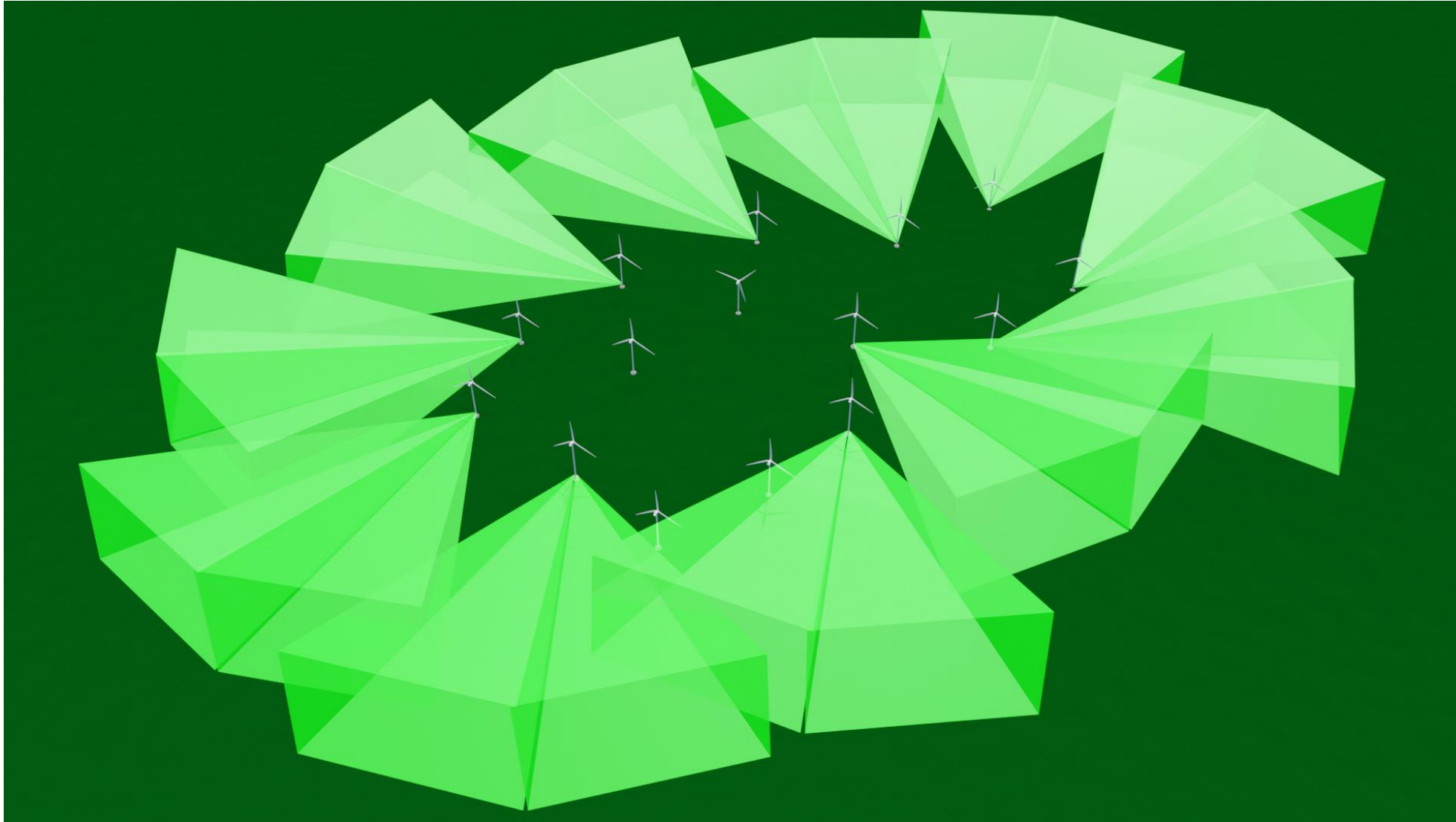


# VISUALIZATION COVER

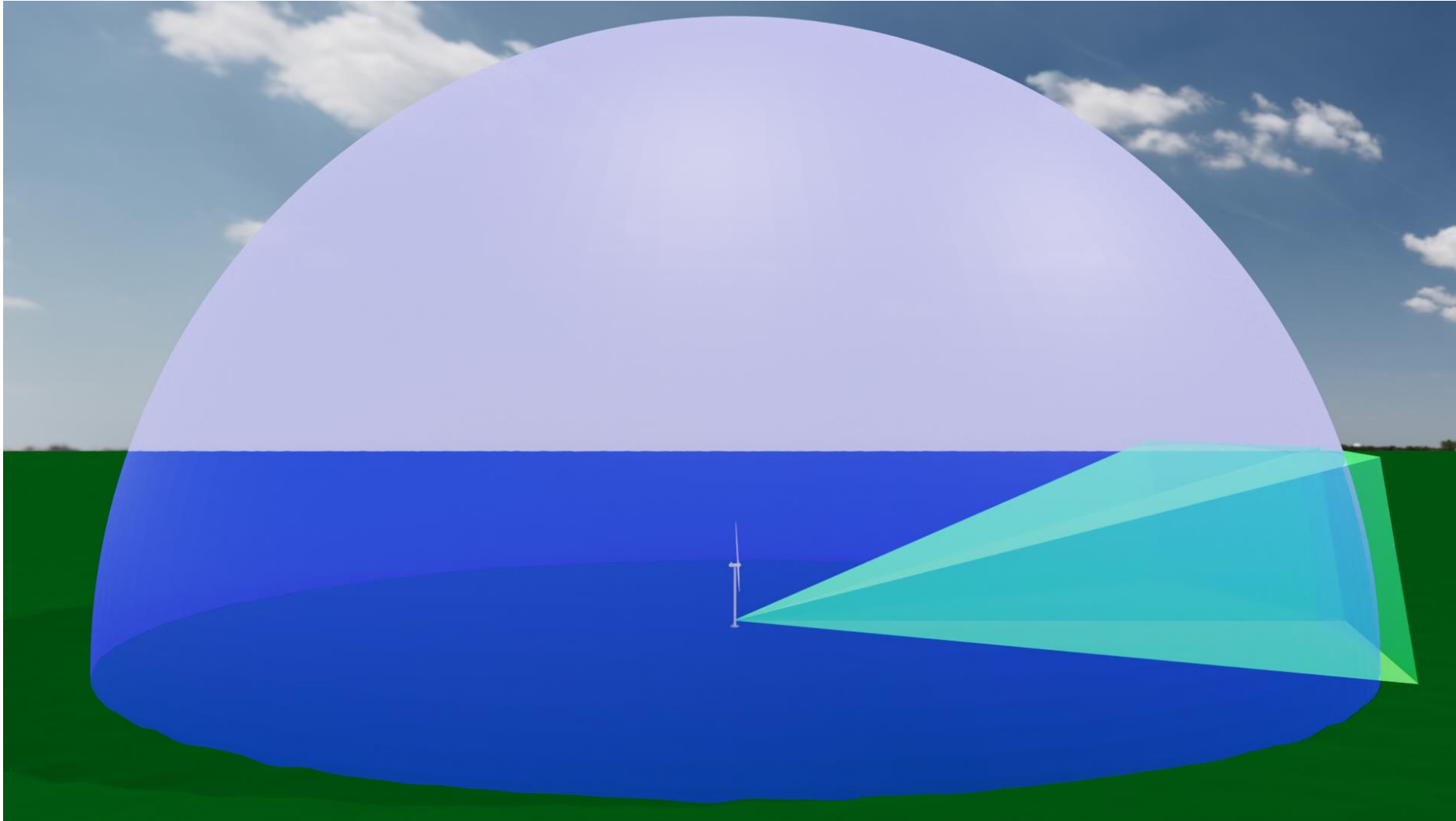


30° horizontaler Öffnungswinkel für jede Kamera, um den gewünschten Erfassungsbereich zu erzeugen

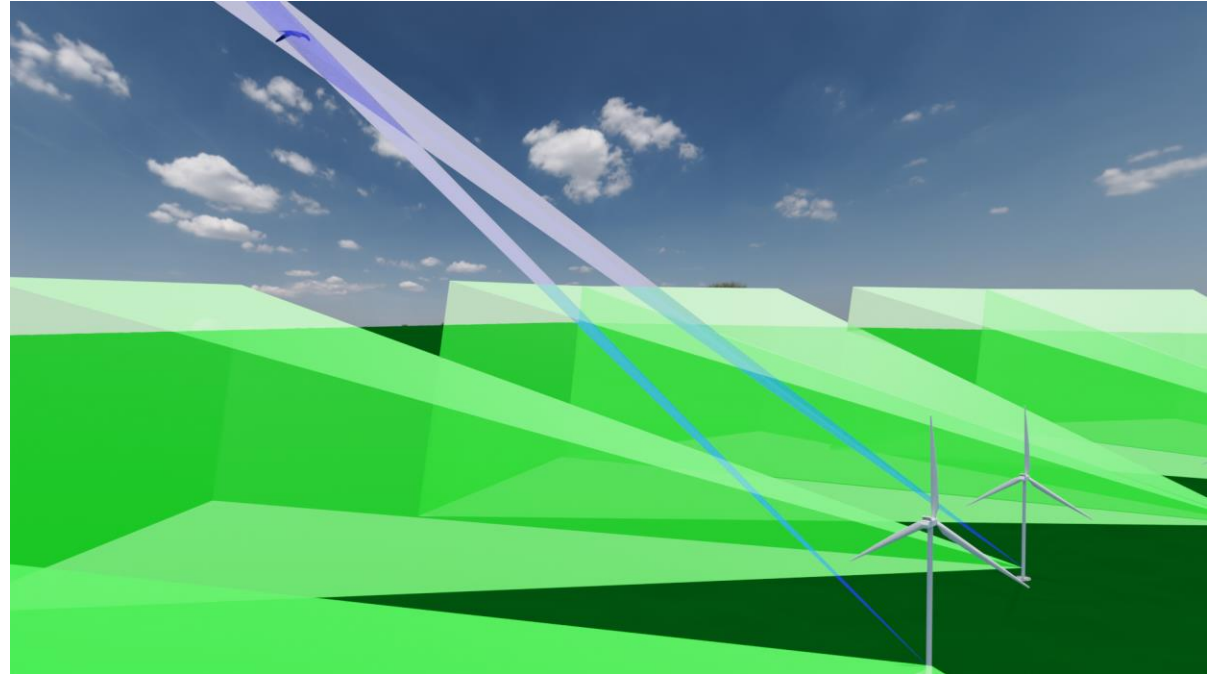
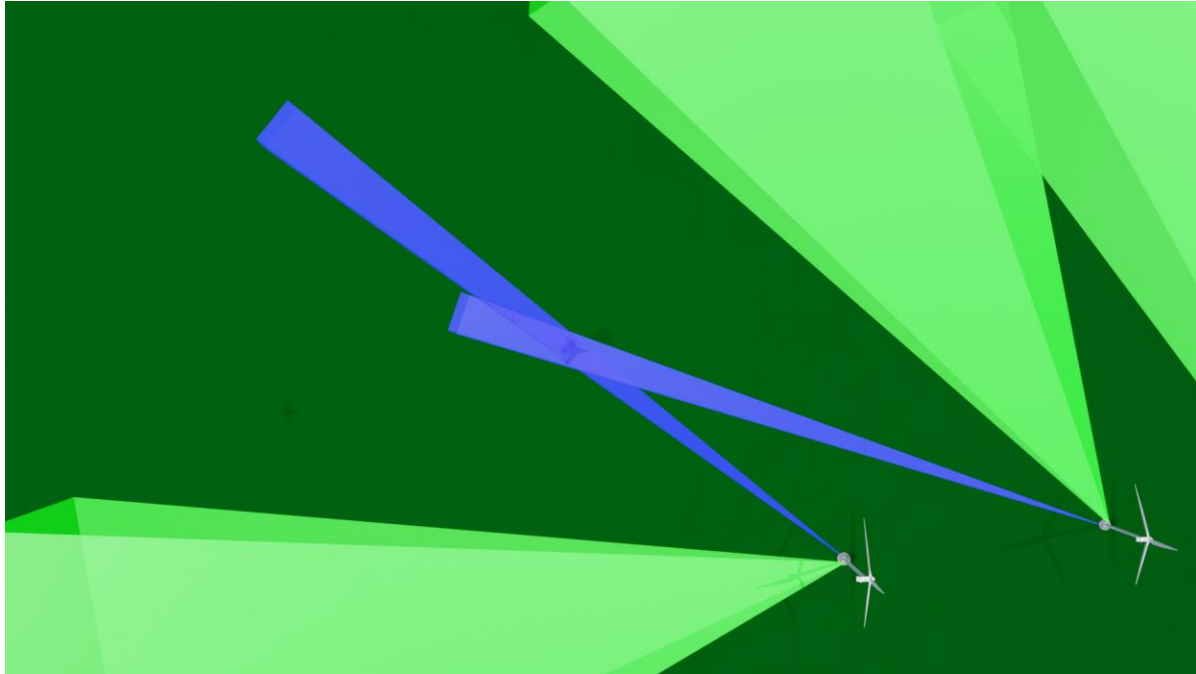
# VISUALIZATION COVER

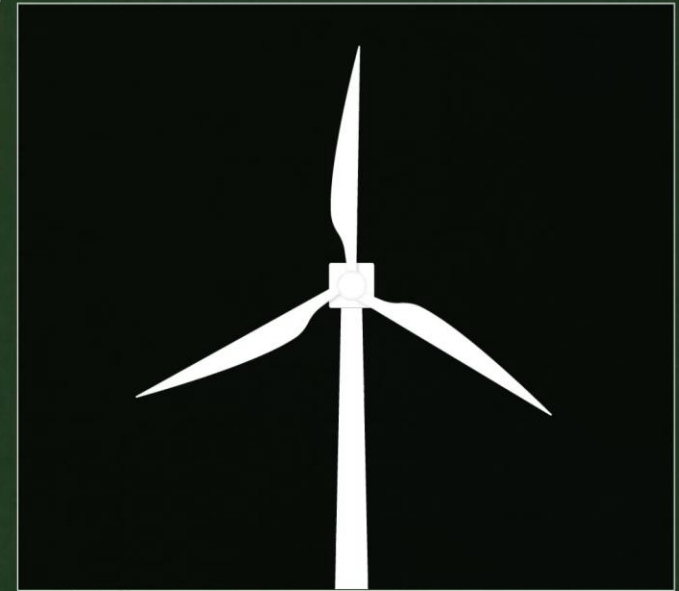
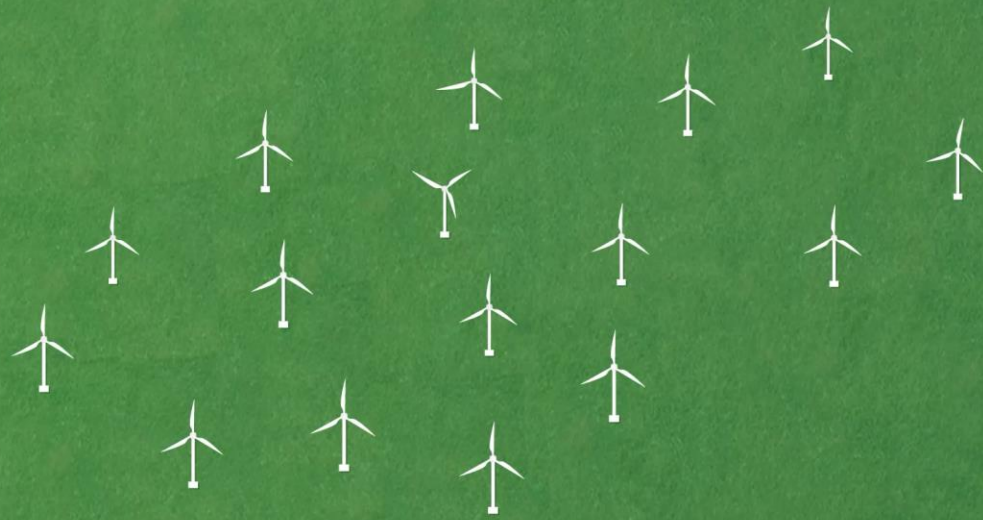


# VISUALIZATION COVER



# VISUALIZATION TRIANGULATION





Bird 0.32

Bird 0.45

## AVES WIND

Arterkennung Rotmilan

Bird 0.51

Bird 0.41

Bird 0.37  
Bird 0.52  
Bird 0.47

## AVES WIND

Mehrere Vögel können gleichzeitig erfasst werden



**Vielen Dank!**

Kontakt ProTecBird:  
[jan.paul@protecbird.com](mailto:jan.paul@protecbird.com)