



TEAM **ENERGIEWENDE** BAYERN

**Vereinbarkeit von
Windenergie und Artenschutz
durch Antikollisionssysteme
Potenziale und Grenzen**

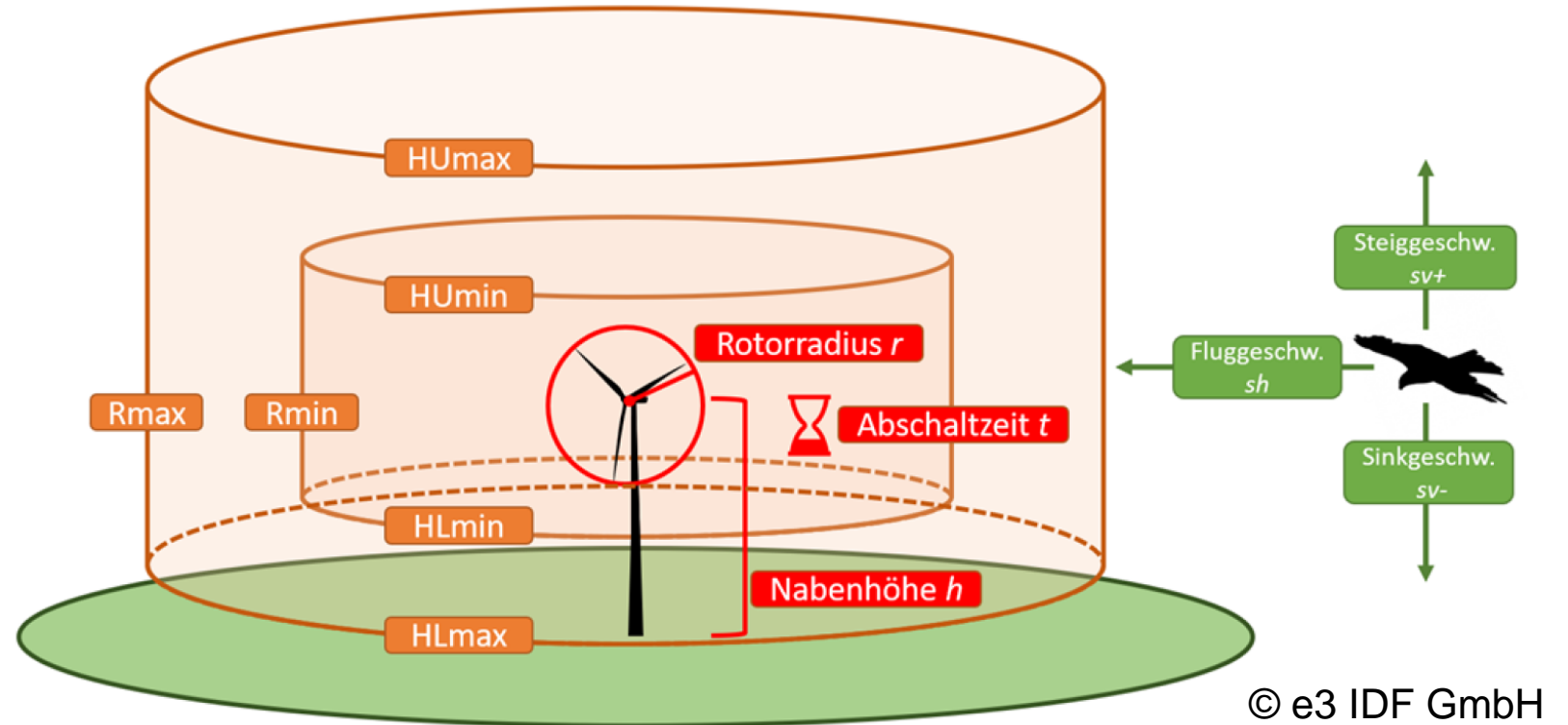
23. November 2023, München

Antikollisionssysteme in der Praxis: Möglichkeiten und Grenzen zur Vermeidung von Vogelkollisionen – Erkenntnisse aus einer Feldstudie in Fuchstal

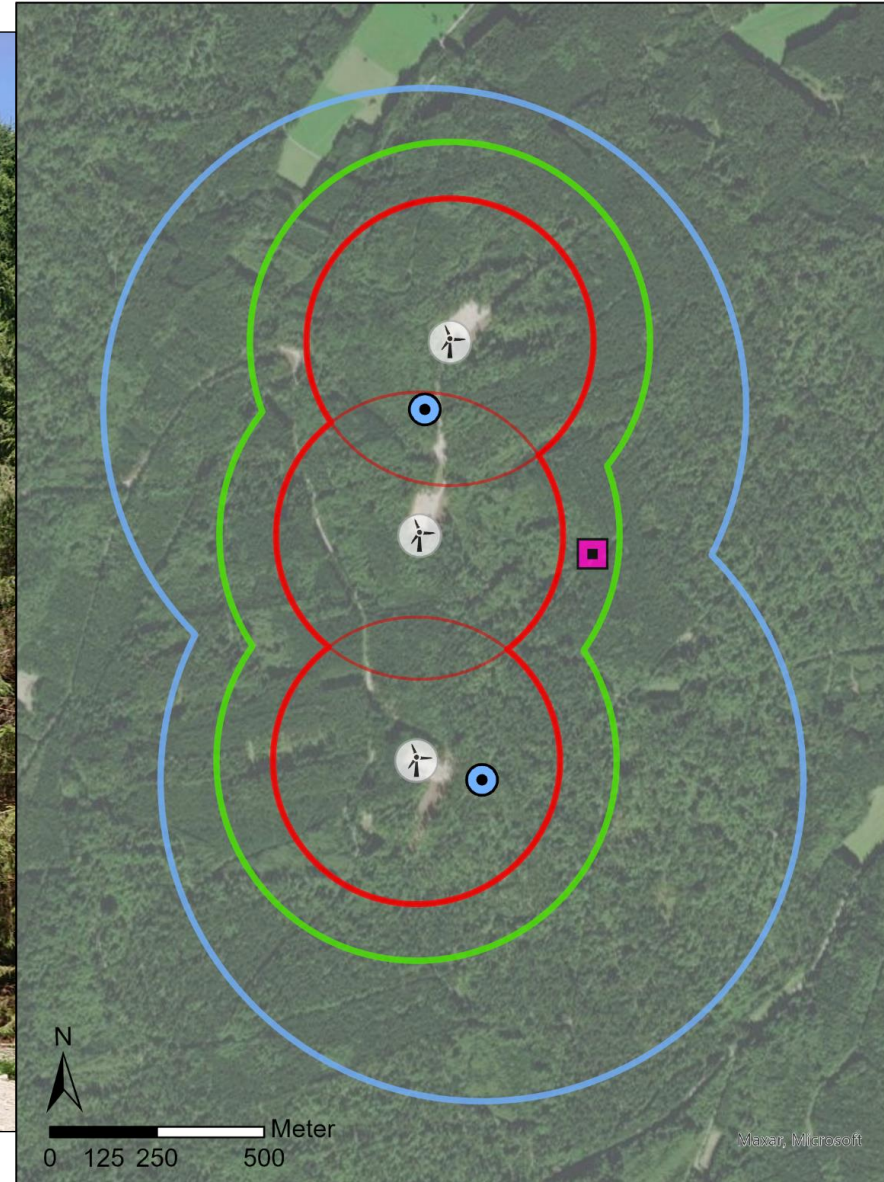
Prof. Dr. Christoph Moning | Hochschule Weihenstephan-Triesdorf (HSWT)




Kamerasystem Identiflight



Standort Fuchstal



Legende

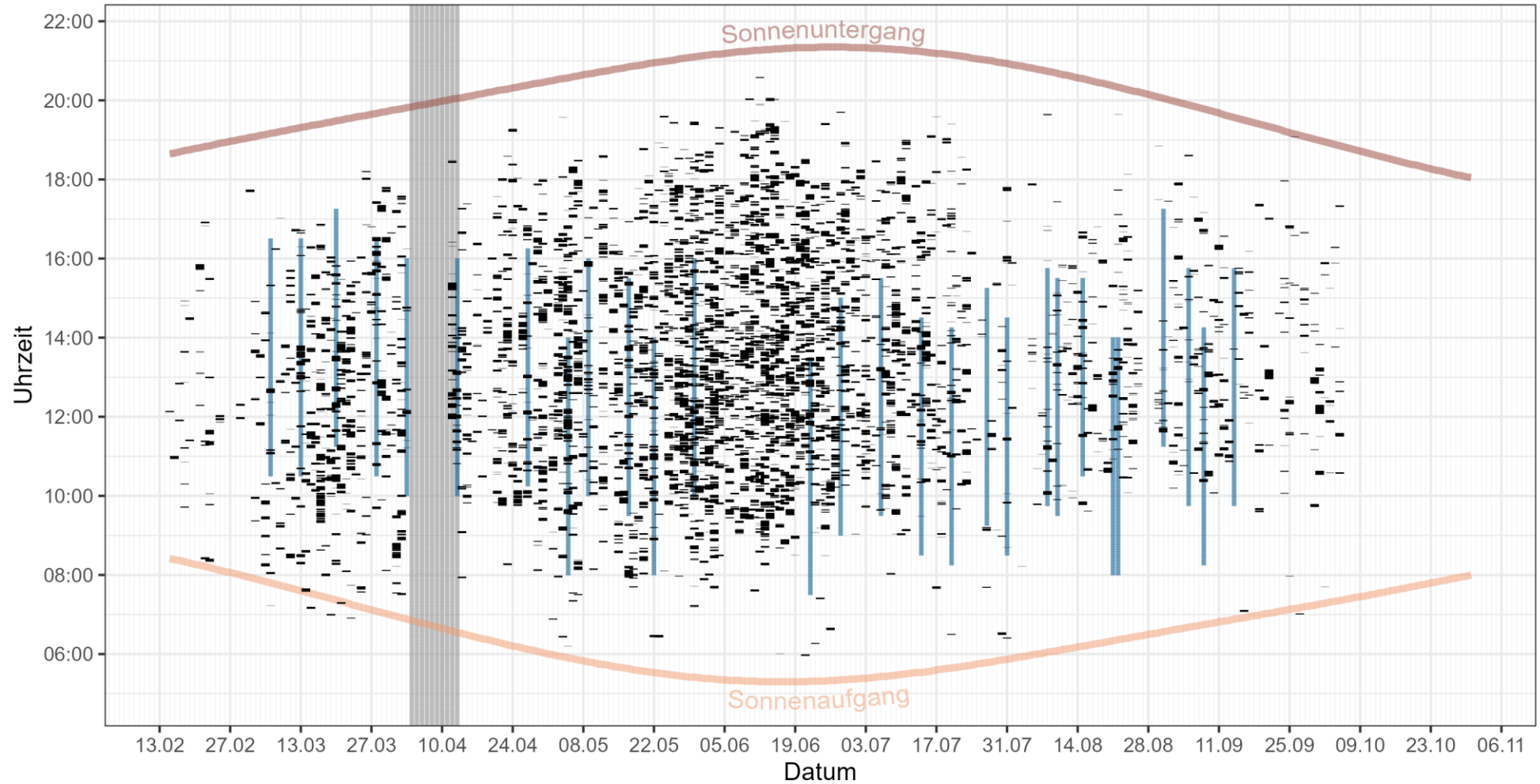
-  Windenergieanlage
-  Kameraturm IDF
-  Beobachtungsturm
-  Äußerer
Abstandszyylinder 647 m
-  Innerer
Abstandszyylinder 335 m
-  Sichtradius
Kamerasystem 750 m



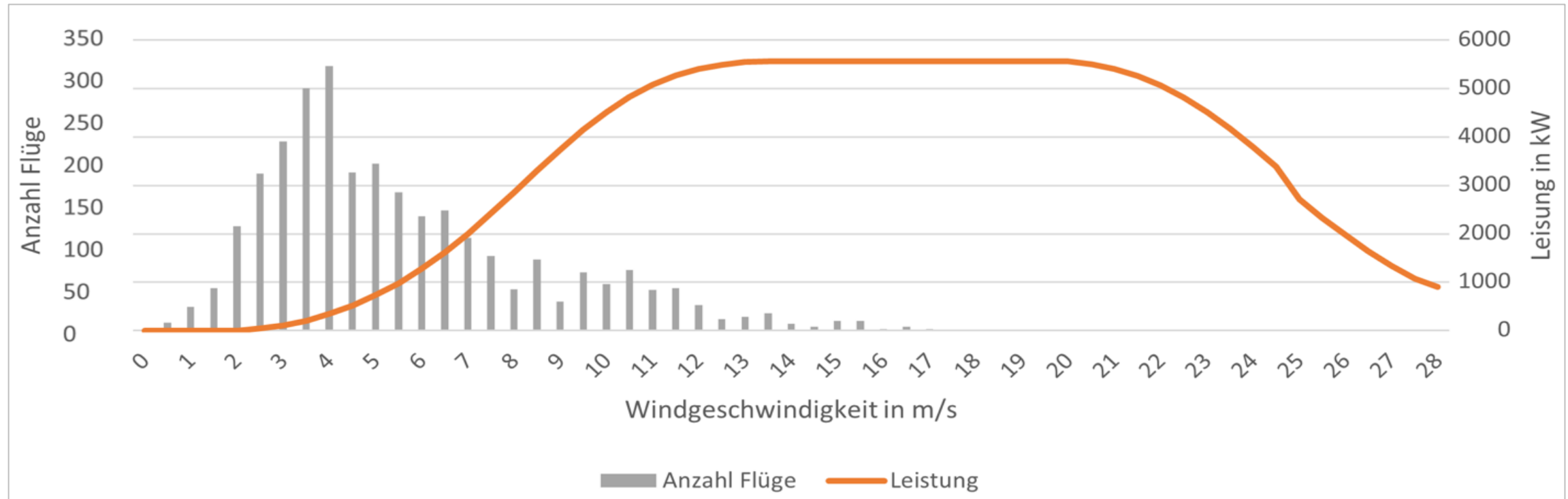
Rotmilan- aktivität 2023



IDF Nord, RED-OR-BLACK-KITE



Rotmilanaktivität in Relation zur Windgeschwindigkeit



Datengrundlage: 2888 IDF-Tracks aus dem Zeitraum 08.2022-10.2022 und 02.2023-05.2023

Erfassungsrate

Vergleich der Identiflight-Daten mit
Referenzbeobachtungen der Ornithologen

Art	Gültige LRF-Tracks	von IDF erfasst	Erfassungsrate
Rot- und Schwarzmilan	110	103	94%
Wespenbussard	83	70	84%
Mäusebussard	123	115	93%
Schwarzstorch	15	15	100%
Rohrweihe	14	14	100%
Alle Arten	359	328	91%



Erfassungsrate bei multiplen Flügen

Datengrundlage: 45 x 2 zeitgleiche LRF-Tracks

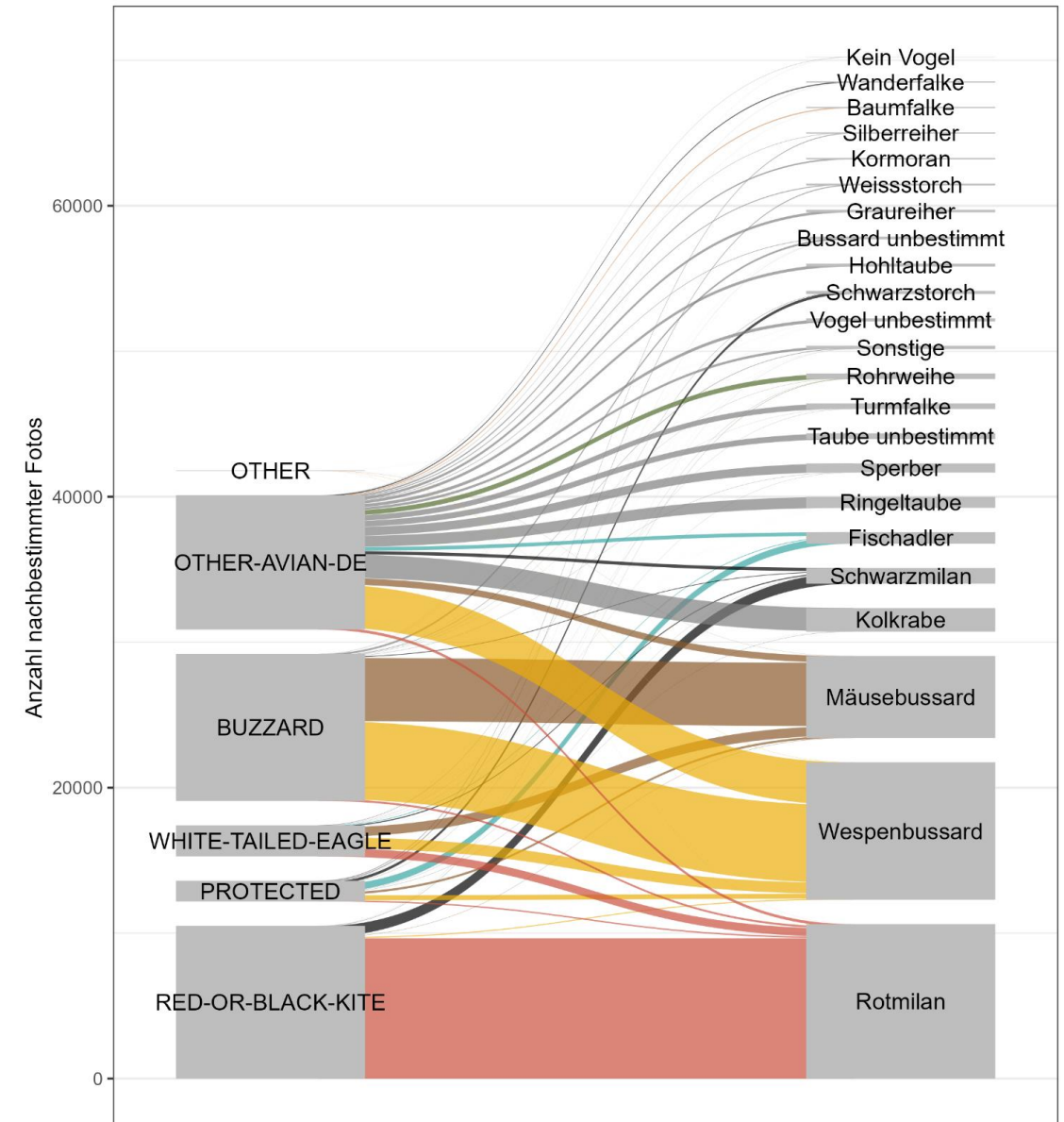
Prüfung ob beide Flüge von IDF erfasst

	Gleichzeitige Flüge	Beide von IDF erfasst	nur 1 Flug von IDF erfasst	Erfassungsrate
Gesamt	45	33	12	73%
mit mind. 1 Rot- oder Schwarzmilan	17	11	6	65%

Klassifizierungsrate

Nachbestimmung der Identiflight-Fotos durch Ornithologen

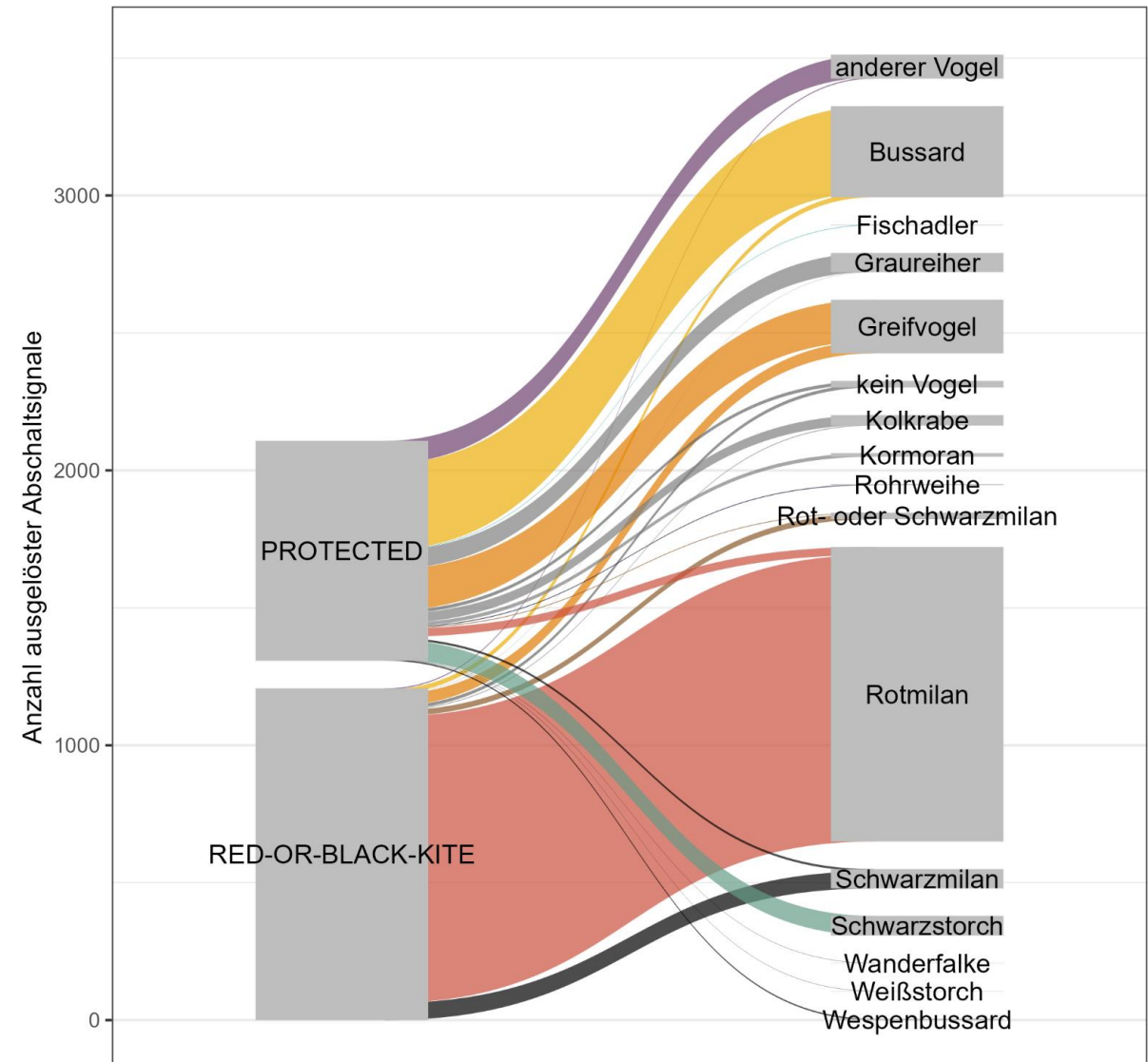
Verifizierte Art	Anzahl Bilder	IDF-Klasse RED-OR-BLACK-KITE
Rotmilan	8743	92%
Schwarzmilan	862	76%
Rot- und Schwarzmilan	9605	91%



Wirksamkeit der Abschaltungen

Datengrundlage: 2004 virtuelle Abschaltensignale zwischen 08.2022 und 06.2023

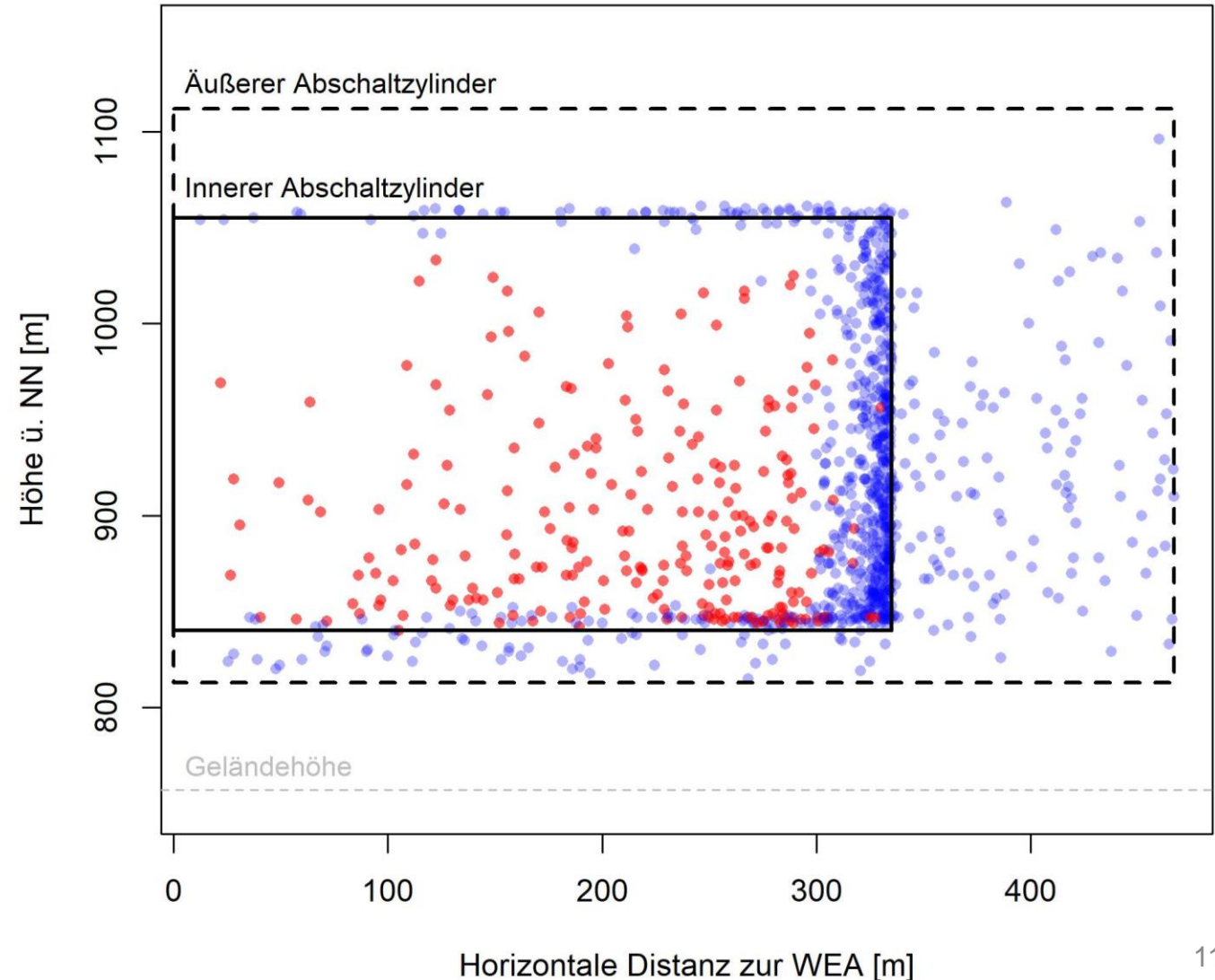
- davon 1154 Abschaltensignale von Rot- oder Schwarzmilanen ausgelöst



Wirksamkeit der Abschaltungen

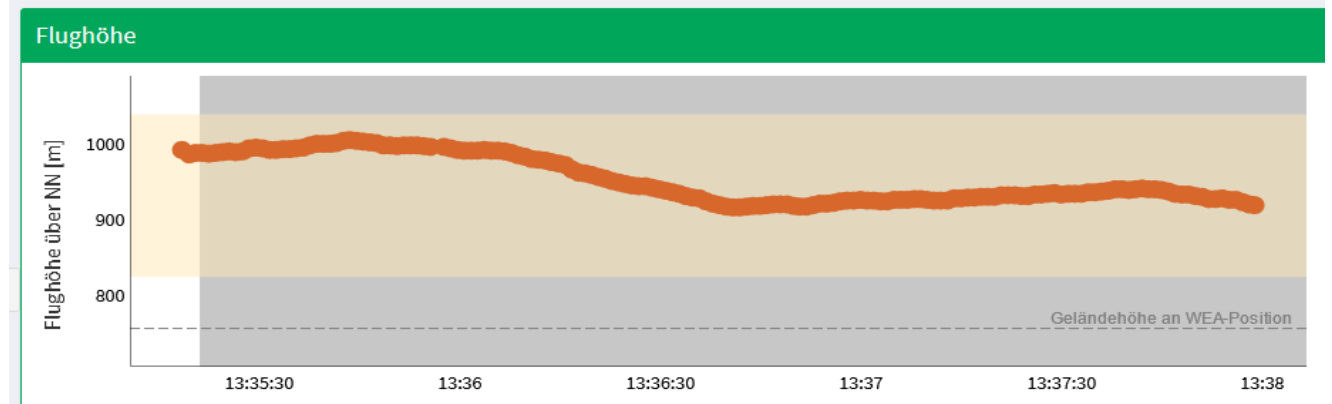
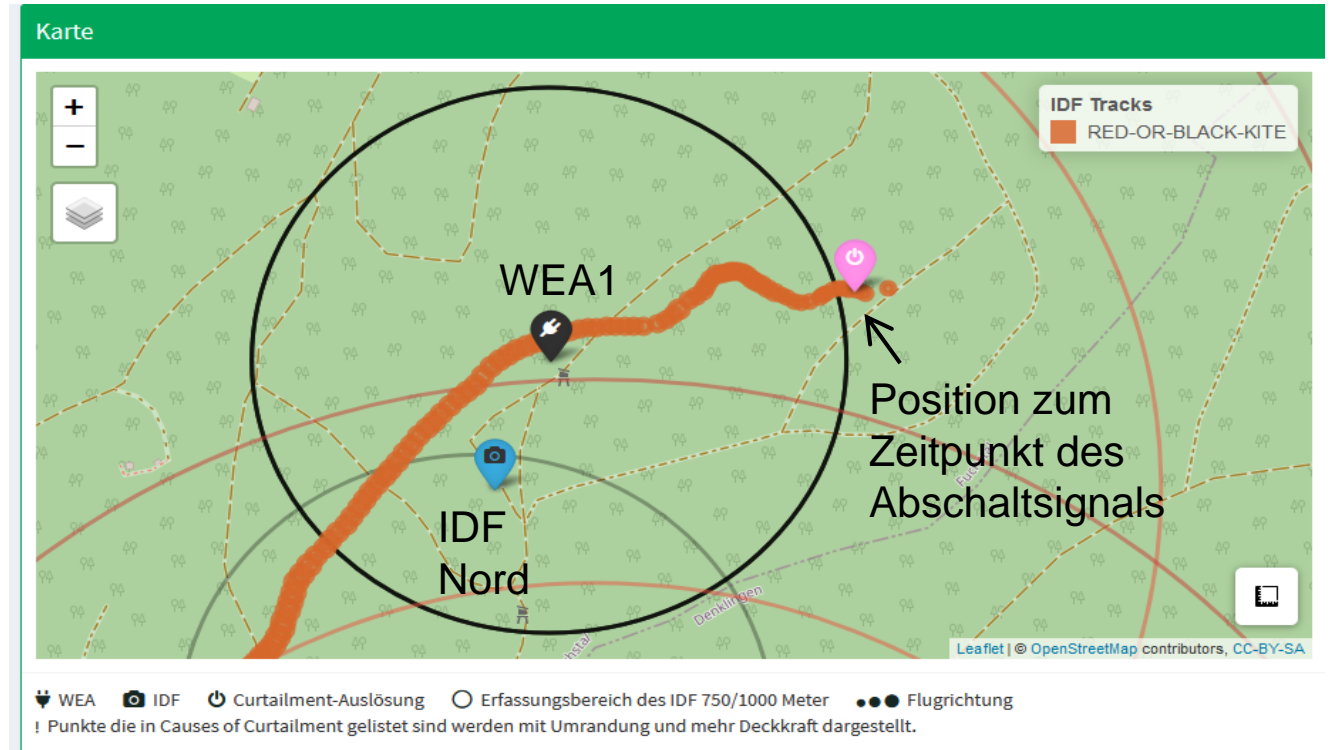
1154 virtuelle Abschaltensignale von
Rot- oder Schwarzmilanen ausgelöst

- davon **79% rechtzeitig**
- 241 verspätete Abschaltensignale
 - in 218 Fällen (90%)
verspätete Erfassung oder
Track kurzzeitig verloren
 - in 38 Fällen verspätete
Klassifikation



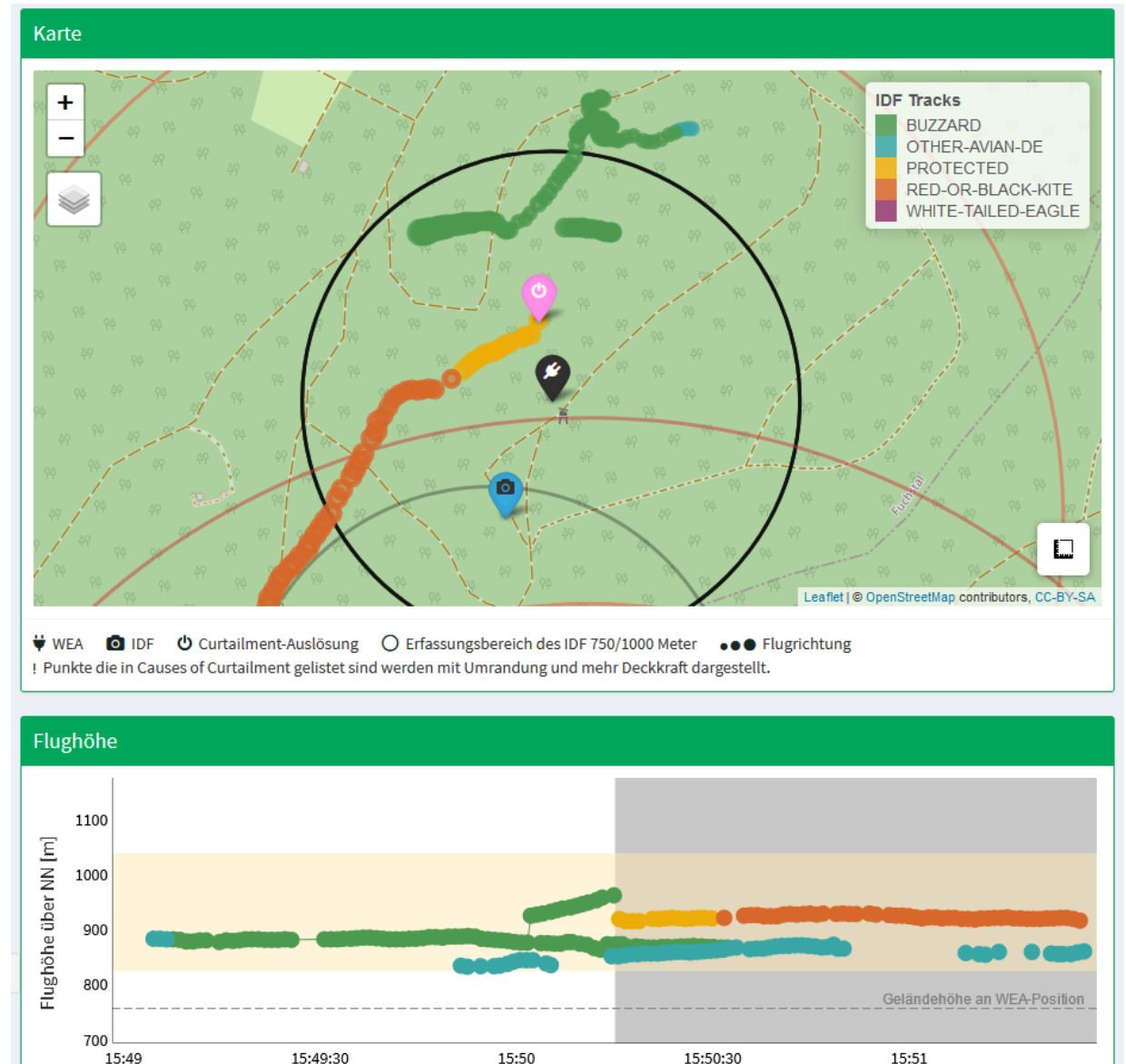
Wirksamkeit der Abschaltungen

Rechtzeitiges Abschaltensignal
für Rotmilan



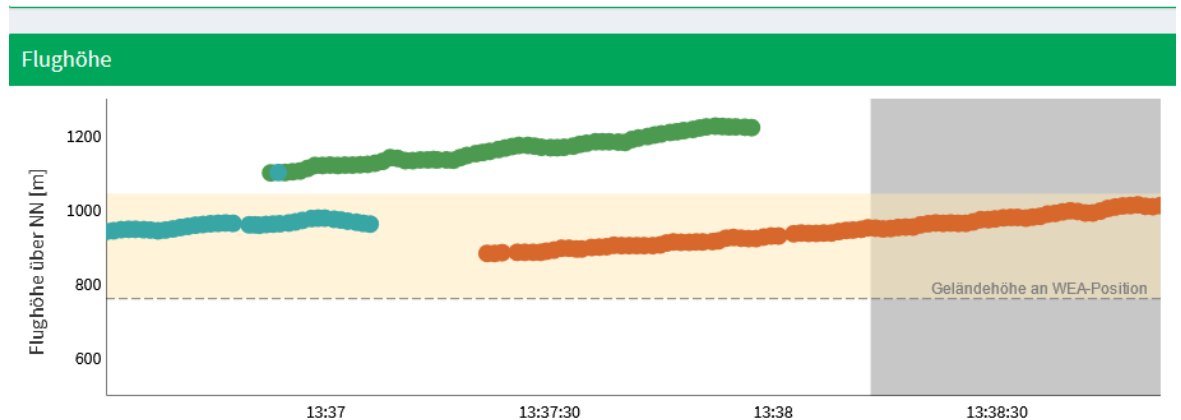
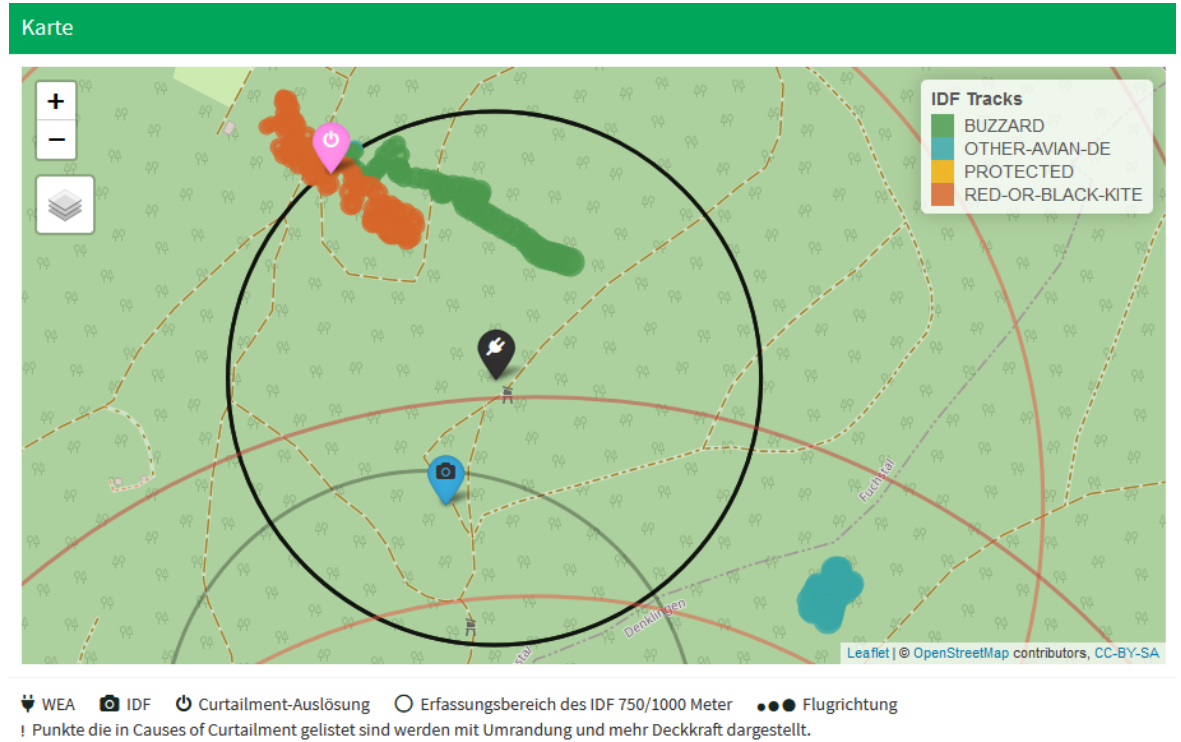
Wirksamkeit der Abschaltungen

Rotmilan verspätet erfasst da parallel anderer Vogel (Bussard) im Reaktionsbereich



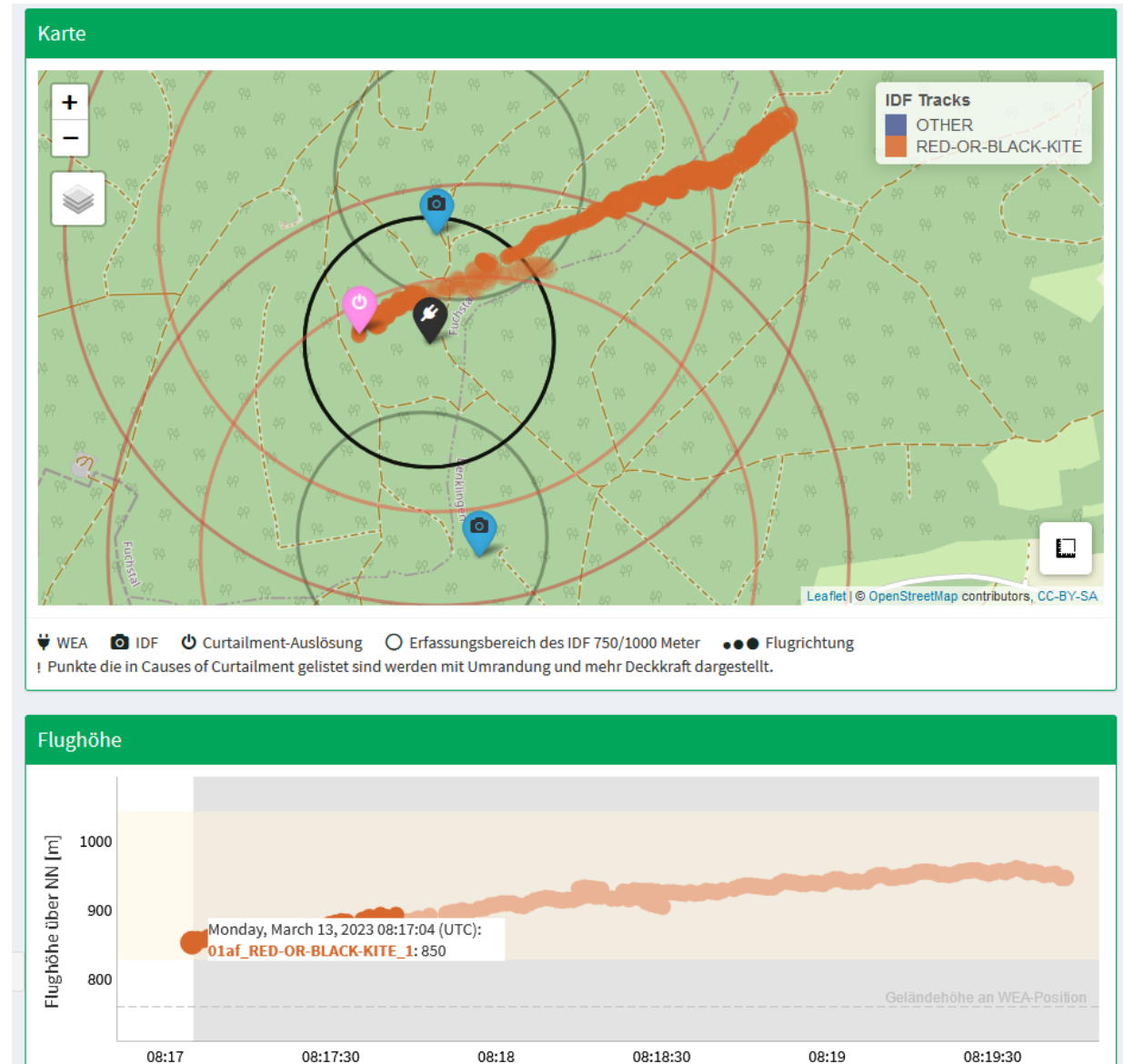
Wirksamkeit der Abschaltungen

Rechtzeitige Abschaltung für
Rotmilan obwohl parallel
Bussard erfasst



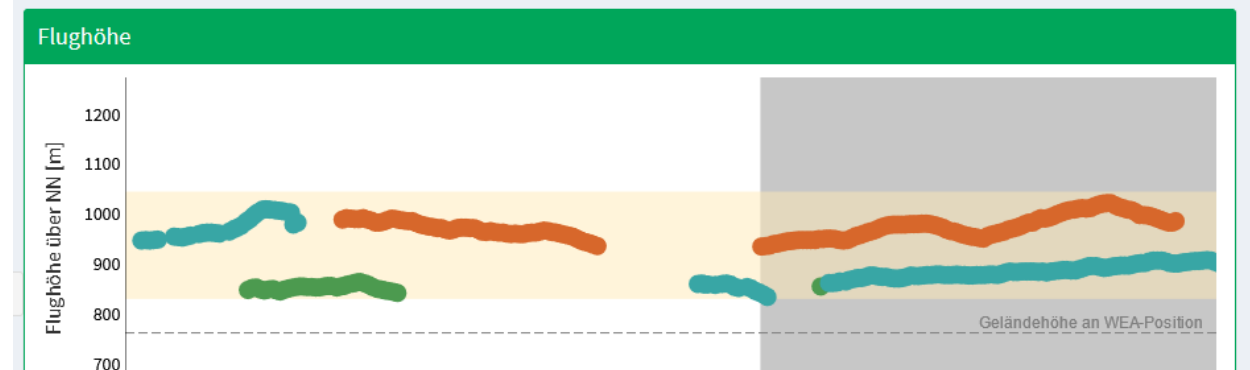
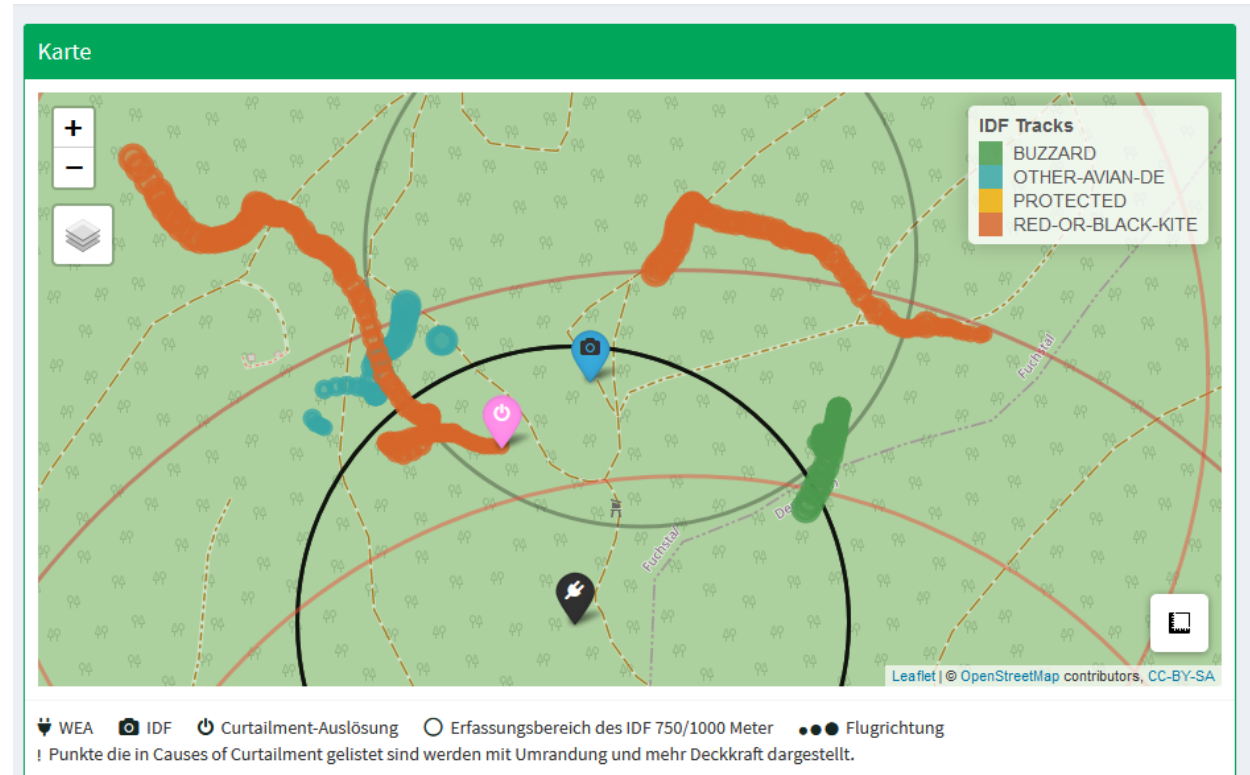
Wirksamkeit der Abschaltungen

Rotmilan verspätet erfasst da
aus dem Wald aufgestiegen



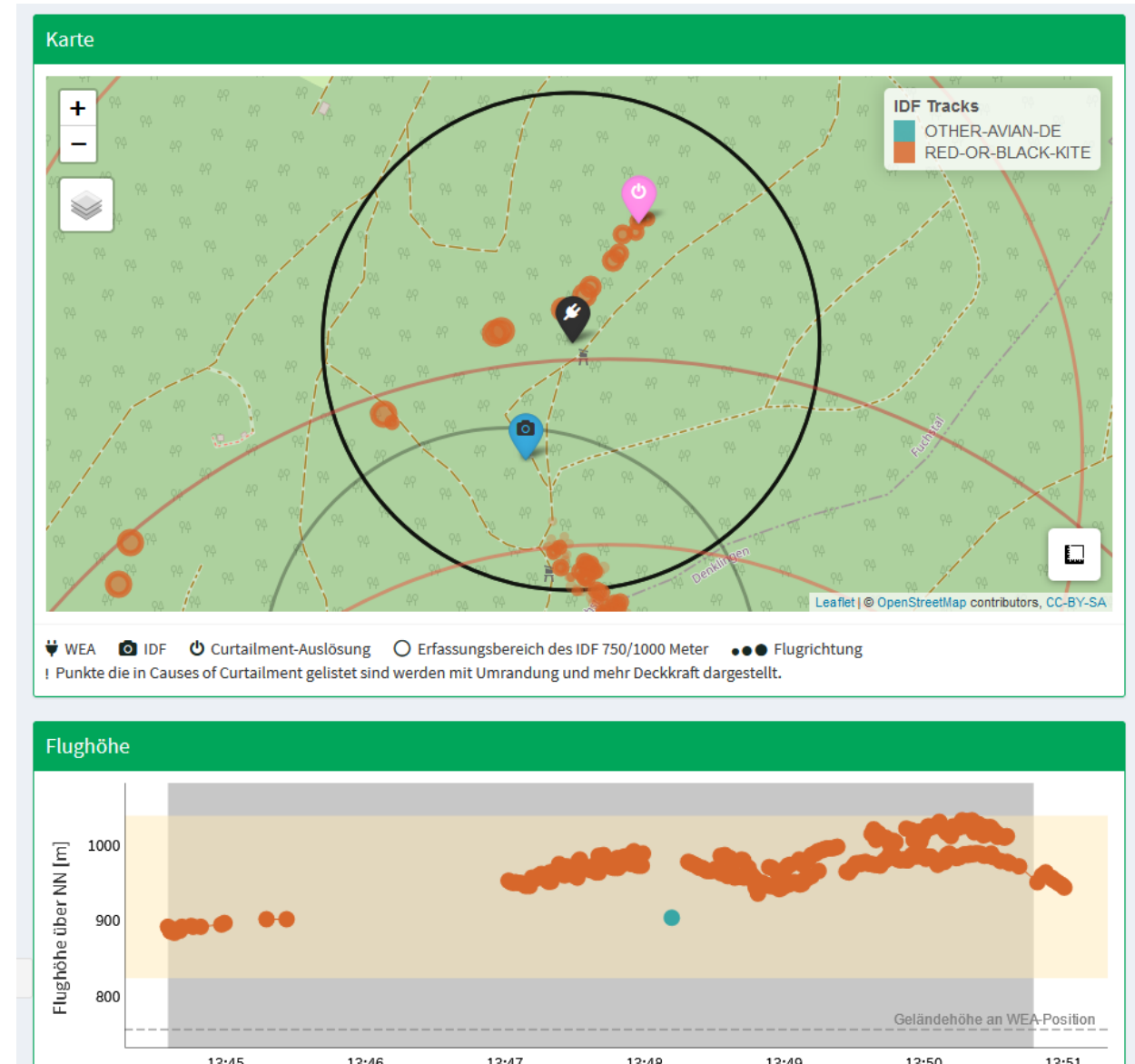
Wirksamkeit der Abschaltungen

Rotmilan-Track vorübergehend
verloren da nah an Kameraturm
vorbeigeflogen



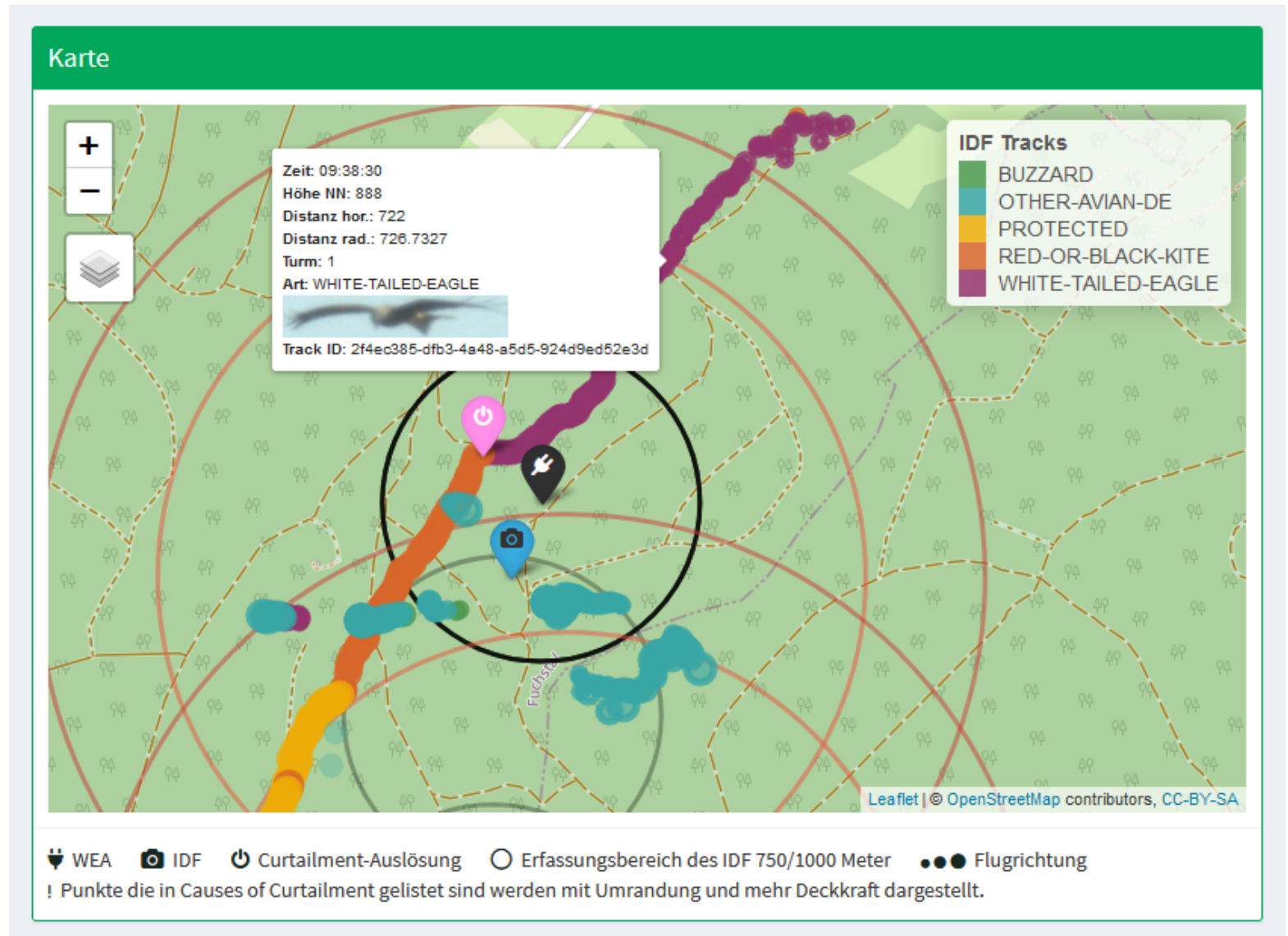
Wirksamkeit der Abschaltungen

Rotmilan verspätet erfasst,
Ursache unklar



Wirksamkeit der Abschaltungen

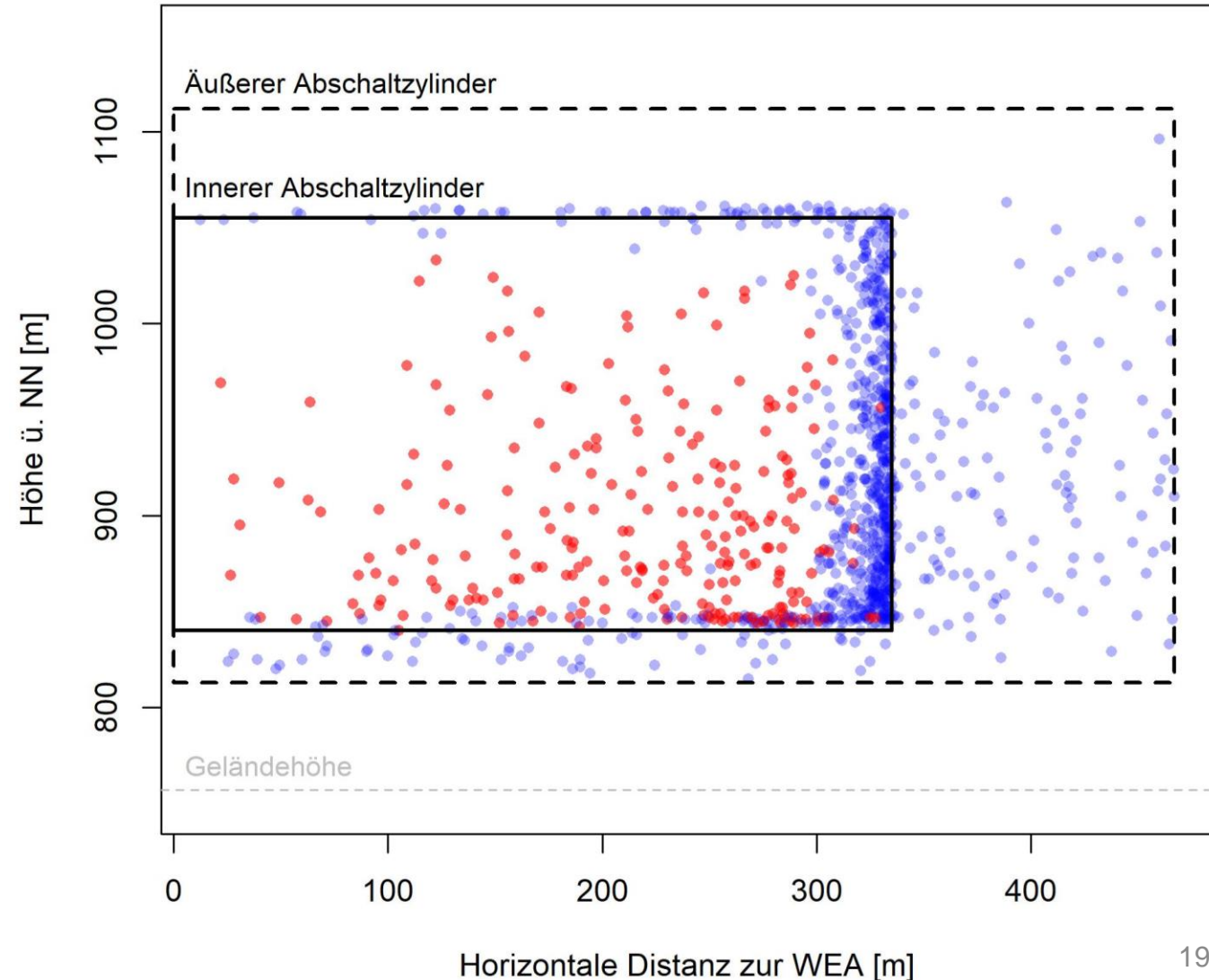
Verspätete Klassifizierung,
da Rotmilan zunächst mit
Seeadler verwechselt



Wirksamkeit der Abschaltungen

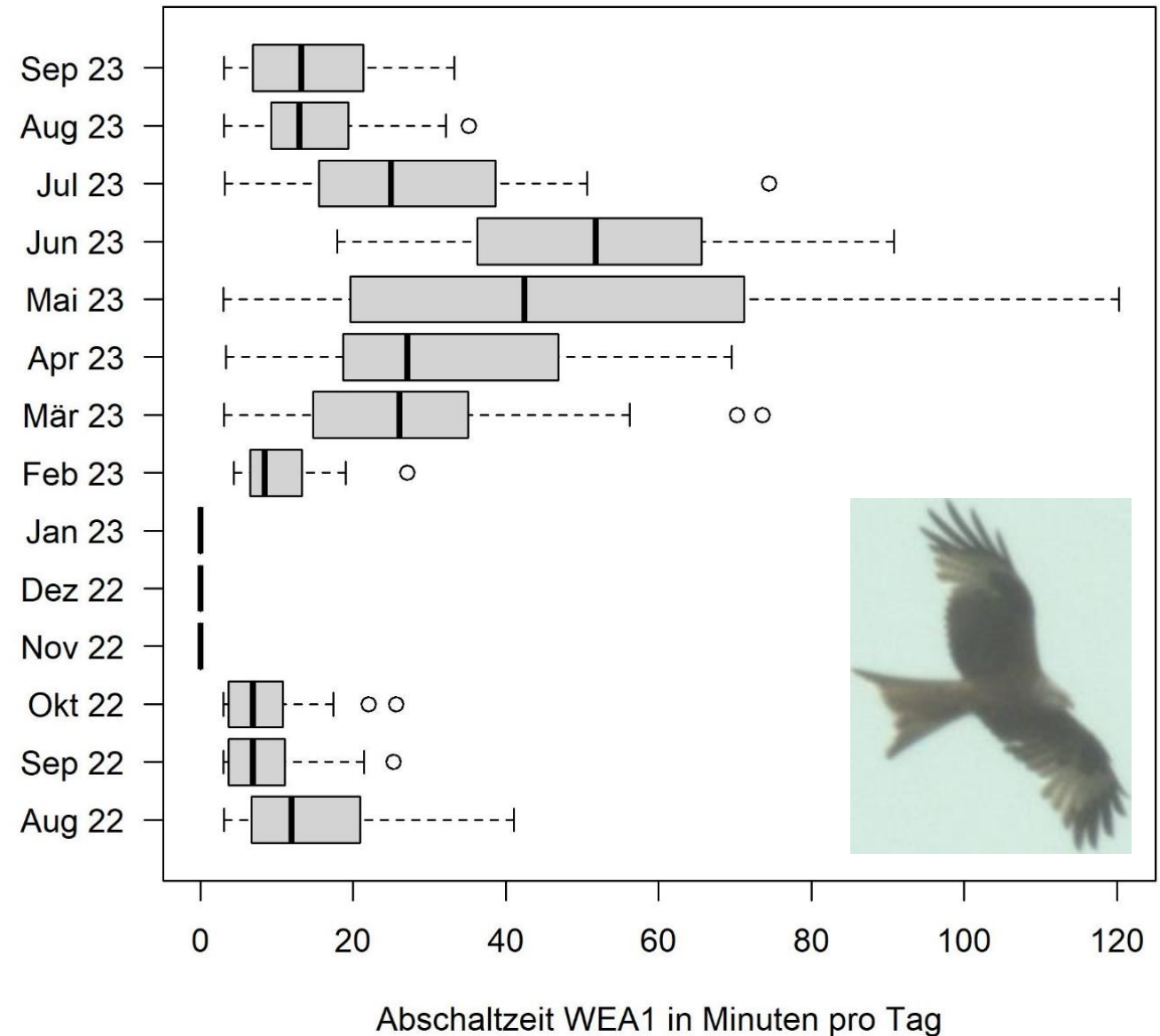
241 verspätete Abschaltensignale

- in 218 Fällen verspätete Erfassung oder Track kurzzeitig verloren, da
 - andere Vögel erfasst (37%)
 - niedrige Flughöhe (14%)
 - Flug nah am Kameratum (11%)
 - Ursache unklar (39%)
- in 38 Fällen verspätete Klassifikation



Abschaltzeiten

- bisher durchschnittlich **25 min Abschaltzeit pro Tag und WEA** (249 Tage im Zeitraum 08.2022-07.2023)
- Schätzung zusätzliche Abschaltzeit für **Wespenbussard**: ca. **+10 min pro Tag und WEA**



Ausblick

- Fortsetzung der Nachbestimmungen
- Weitere Auswertungen zu multiplen Flügen
- Auswirkungen von Baustellenbetrieb auf Flugaktivität
- ab 2024 Häufigkeit und Umstände gefährlicher Flüge im Rotorbereich



Projektleitung & Finanzierung:



Bayerisches Landesamt für
Umwelt



gefördert durch

Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Verbraucherschutz



Bayerisches Staatsministerium für
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie



Projektpartner:



Büro Jakobus
Partner im Natur-
und Umweltschutz

