

Naturschutzforschung am Windenergiesperrgebiet Geislingen-Donzdorf

Dr. Frank Musiol

Web-Seminar „Windenergie und Artenschutz – Vorschläge zur
Konfliktvermeidung“

18. November 2021



NatForWINSSENT-Projektpartner:



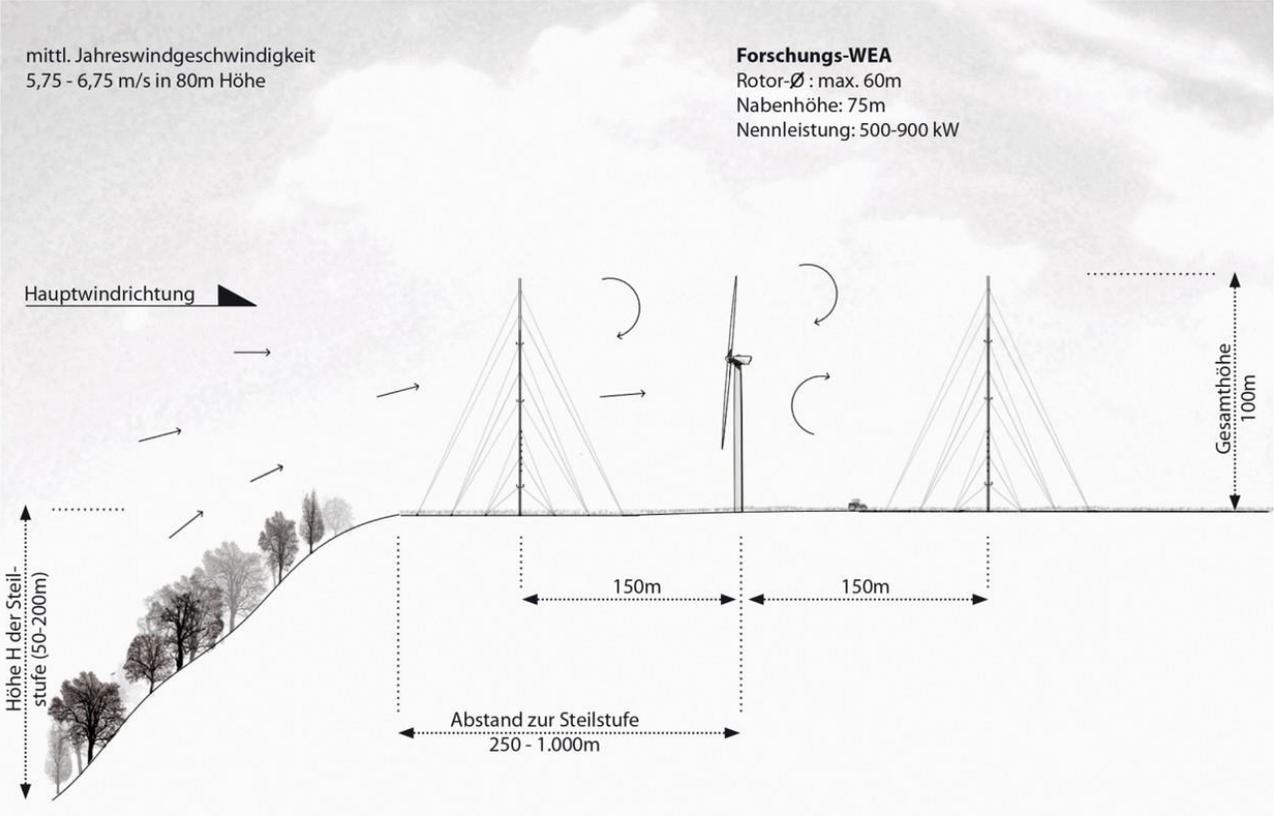
Inhalt

- Das Windenergietestfeld Geislingen-Donzdorf
- Themen und Ziele der Naturschutzforschung
- Aufnahme von Naturschutzdaten am Testfeld
- Erste Ergebnisse der Forschung
- Potenziale technischer Maßnahmen zur Konfliktvermeidung

Das Projekt NatForWINSENT-II wird gefördert von:



Das Windenergiesortfeld Geislingen-Donzdorf



Schema: TUM LAREG



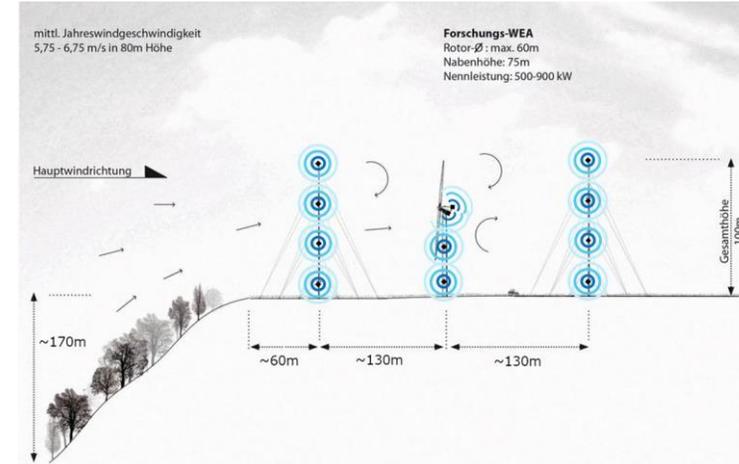
Themen der Naturschutzforschung „NatForWINSENT“

Fledermäuse / Insekten

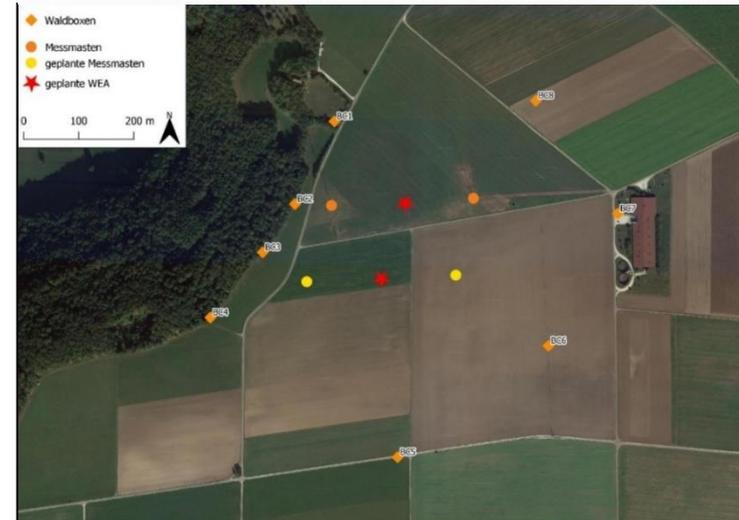
- Wann, wo und warum halten sich Fledermäuse an WEA auf?
- Gibt es einen direkten Zusammenhang mit der Insektenaktivität?
- Wie wirken sich Wetterzustände aus?
- Können Abschaltalgorithmen verbessert werden?
- Welche anderen Vermeidungsmaßnahmen sind möglich?

Aufnahme von Naturschutzdaten am Testfeld

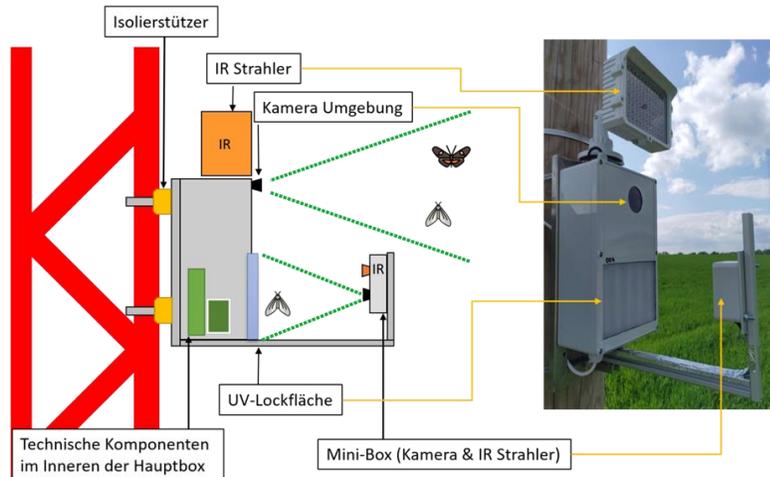
- Fledermäuse und Insekten -



4 Masten/
4 Höhen
Turm + Gondel
WEA

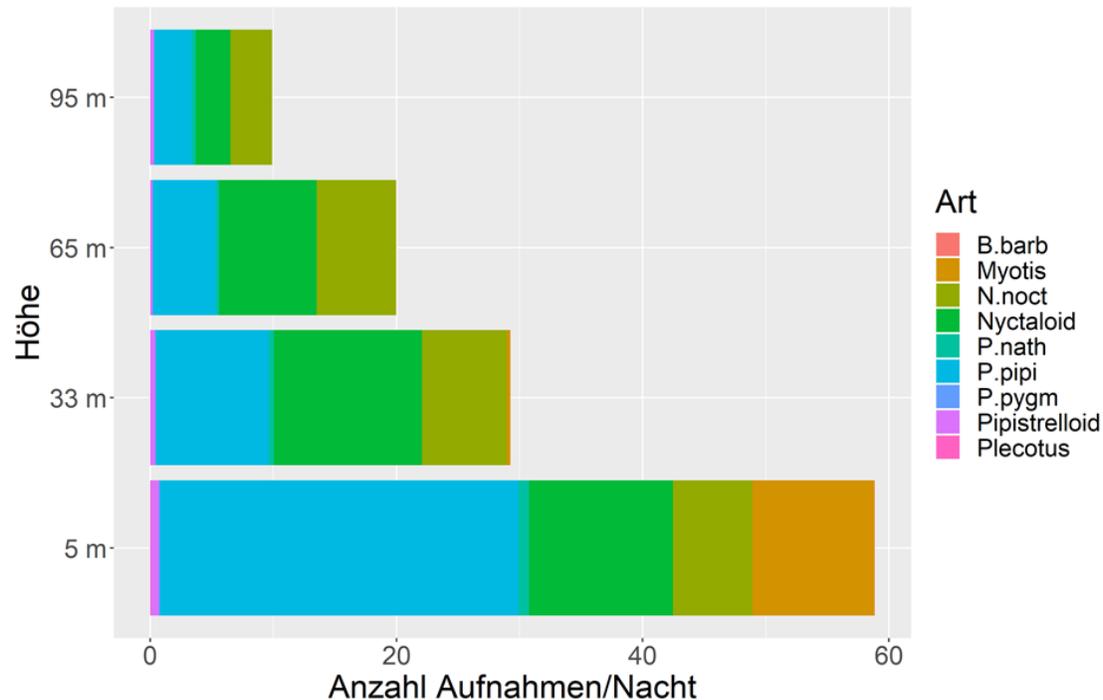


Umgebung:
4 x Waldrand/
4 x Offenland



Erste Ergebnisse der Fledermausforschung

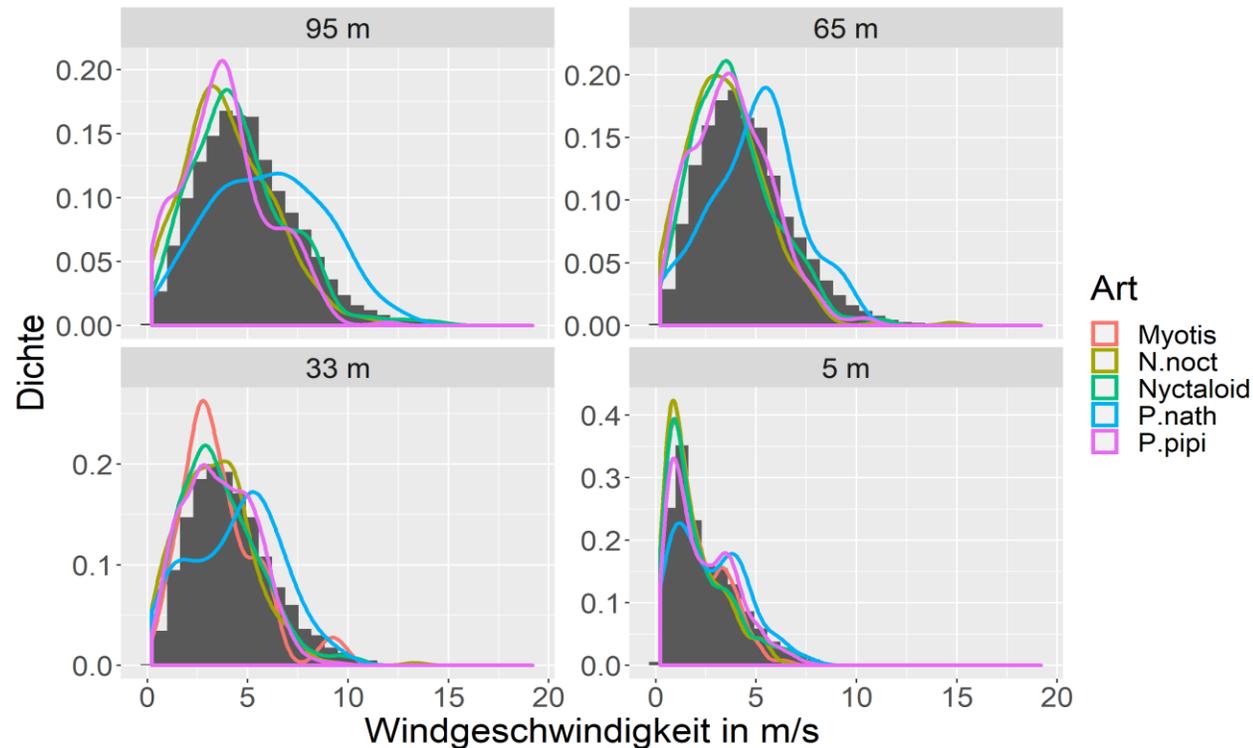
Höhenverteilung der Fledermausaktivität



- Gesamtes, für diesen Naturraum typisches Artenspektrum nachgewiesen
- Gesamtaktivität nimmt mit der Höhe deutlich ab
- Bestimmte Arten tauchen praktisch nur in Bodennähe auf
- Andere Arten sind auch in größeren Höhen (Rotorhöhe) ähnlich aktiv
- Es ist bekannt, dass diese Arten (Zwerg- und Rauhaufledermaus, Abendsegler) häufig zu den Schlagopfern zählen

Erste Ergebnisse der Fledermausforschung

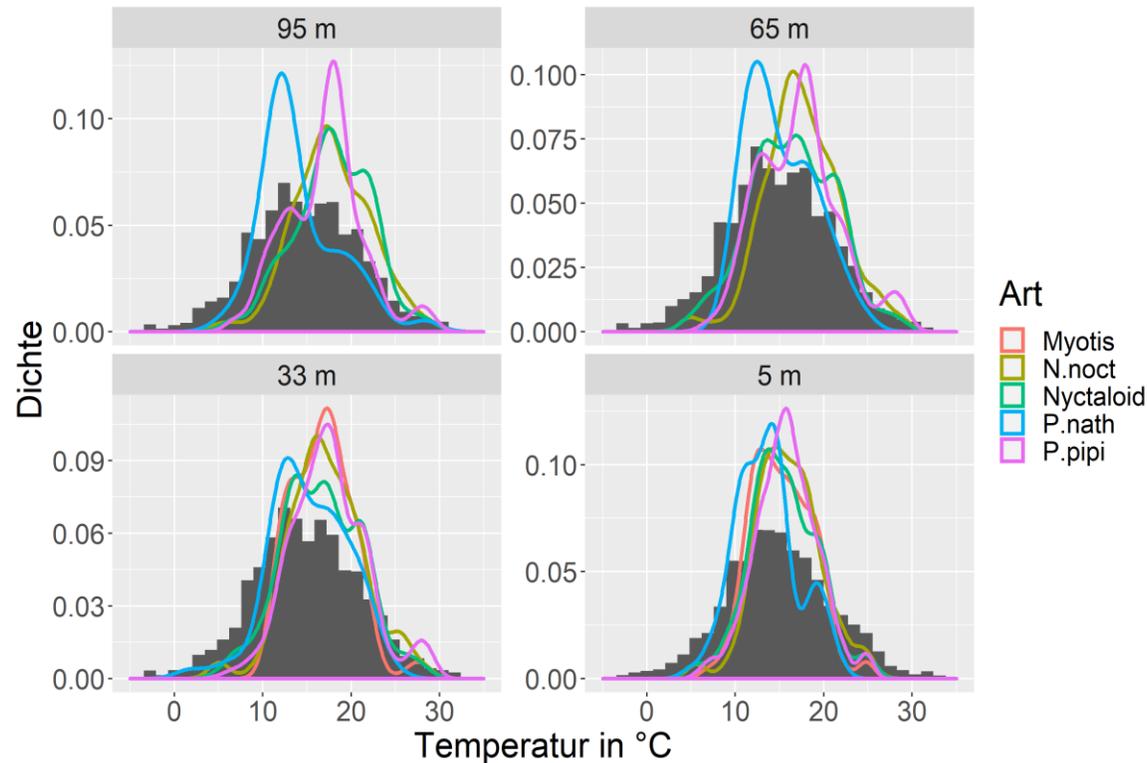
Fledermausaktivität in Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit



- Es ist deutlich sichtbar, dass die Aktivität mit steigender Windgeschwindigkeit abnimmt.
- Eignung der Vermeidungsmaßnahme „Abschaltalgorithmen“ wird bestätigt.
- Ausnahme bildet Flughautfledermaus, die auch bei >6 m/s noch vergleichsweise hohe Aktivität aufweist.

Erste Ergebnisse der Fledermausforschung

Fledermausaktivität in Abhängigkeit von der Temperatur



- Auch die bekannte Abhängigkeit der Fledermausaktivität von der Temperatur ist deutlich erkennbar.
- Eignung der Vermeidungsmaßnahme „Abschaltalgorithmen“ wird auch für diese Messgröße bestätigt.
- Ausnahme bildet auch hier die Flughautfledermaus, die auch < 10 Grad noch aktiv ist.

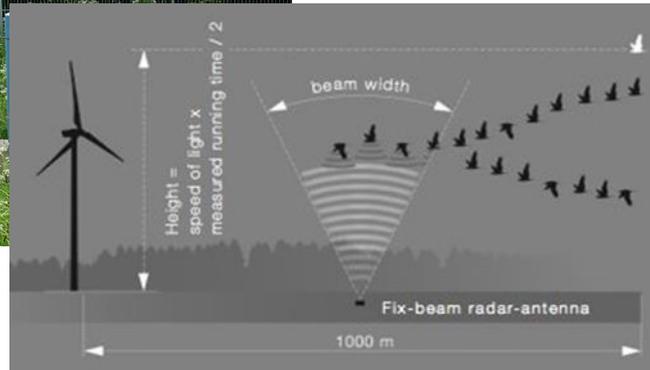
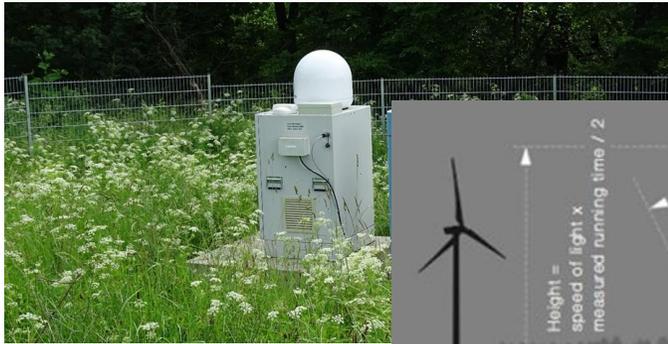
Themen der Naturschutzforschung „NatForWINSENT“

Vögel / speziell: Rotmilane

- Verbesserung der Kenntnisse über das Flugverhalten - auch in Abhängigkeit von Wetterbedingungen
 - z.B. Flugaktivität, Flughöhen, Fluggeschwindigkeiten
 - Welche Rückschlüsse können für die Anforderungen an Detektionssysteme gezogen werden?
 - Gibt es konkrete Wetterbedingungen, die das Kollisionsrisiko erhöhen / vermindern?
- Wie ändert sich das Flugverhalten in Abhängigkeit vom Betriebszustand der WEA?
- Test automatischer Vogeldetektionssysteme
 - z.B. Effektivität Vogel- und Zielartenerkennung
- Test weiterer Vermeidungsmaßnahmen (z.B. Farbgebung WEA)

Aufnahme von Naturschutzdaten am Testfeld

- Vögel -

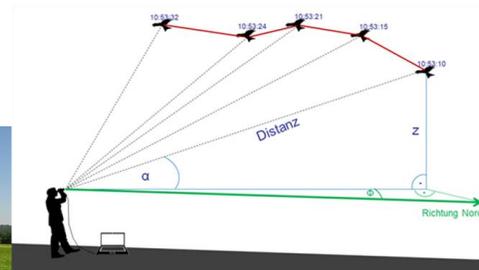


Radar



Foto: Identiflight

Telemetrie



Laser Range Finder

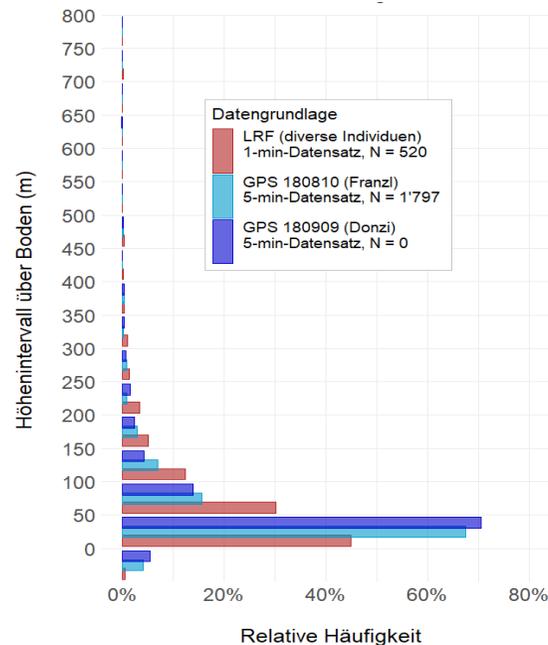
Erste Ergebnisse der Vogelforschung

- Die Radaruntersuchungen ergeben für den Standort eine durchschnittliche Zugintensität
- 22 % der Vögel sind im Höhenbereich der Rotoren unterwegs (Vestas 112: 30 %)
- Schlechte Sicht verschiebt Vogelzug tendenziell in größere Höhen (erstmalig analysiert!)

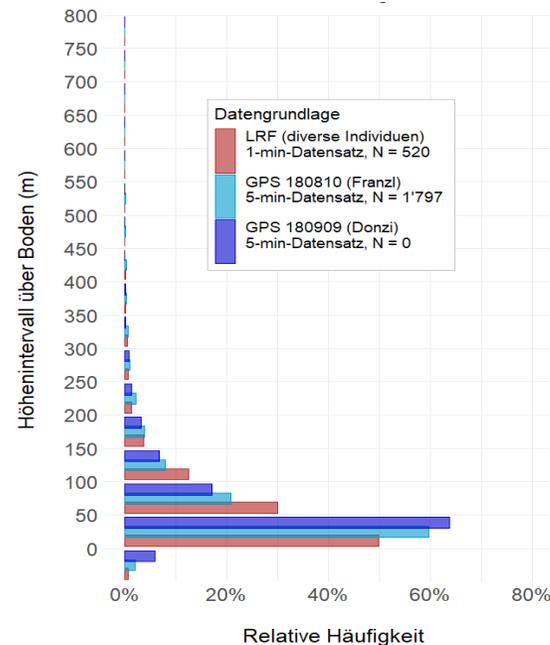
- In den Jahren 2019 und 2020 waren jeweils zwei in Testfeldnähe angesiedelte Rotmilane mit GPS-Sendern ausgestattet.
- Seit Juli 2021 sind drei besenderte Rotmilane im Testfeldgelände unterwegs.
- Es konnten bereits rund 2.800 Flugwege im 1,5-km-Radius um das Testfeld aufgezeichnet werden.
- Hinzu kommen mehr als 500 Flugwege, die per Laser Range Finder aufgenommen wurden.

Erste Ergebnisse der Vogelforschung

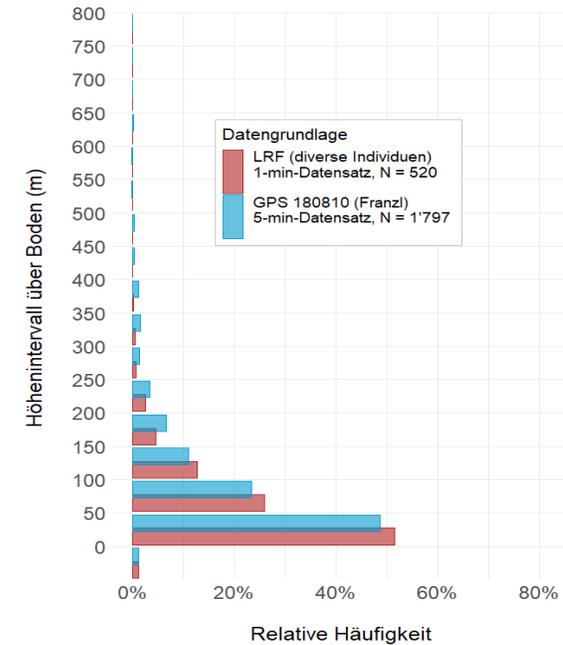
a) 2019



b) 2020

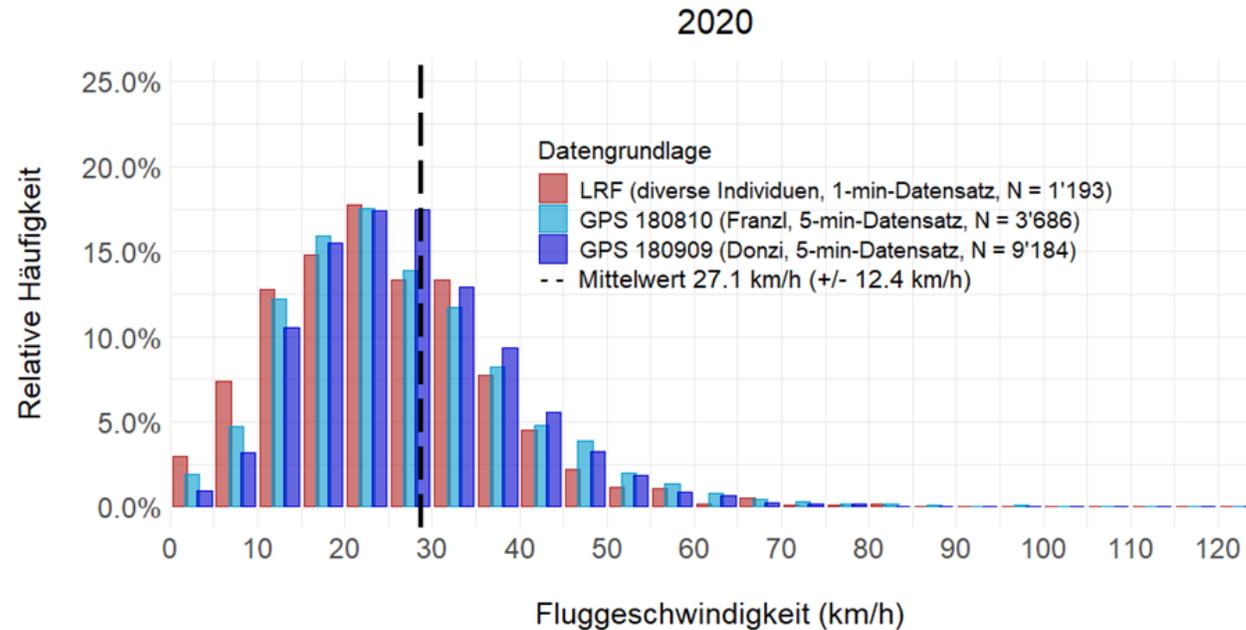


c) 2021



- 20 % der Ortungen lagen im Höhenbereich der WEA (Vestas 112: 12 %)
- 65 % der Ortungen lagen unterhalb der Rotoren (Vestas 112: 90 %)

Erste Ergebnisse der Vogelforschung



- Die mittlere Fluggeschwindigkeit der Rotmilane betrug 27,2 km/h
- 75 % der Bewegungen waren langsamer als 34 km/h

Erste Ergebnisse der Vogelforschung

Schlussfolgerungen für automatische Abschaltssysteme

- Legte man den „75-%-Wert“ zugrunde, müsste eine WEA, die 30 sec für den Übergang in den Trudelbetrieb benötigt, bei einem Abstand eines Rotmilans von etwa 300 m abgeschaltet werden.
- notwendige Reaktionszeiten und Sicherheitspuffer erfordern allerdings eine größere Detektionsdistanz.
- Der Test des Detektionssystems „Identiflight“ ergab, dass das System in einem Bereich bis 700 m Rotmilane zu etwa 85 % detektiert.
- Das System würde die genannte Anforderung entsprechend erfüllen.

Potenziale technischer Maßnahmen zur Konfliktvermeidung

- **Abschaltalgorithmen** für den Schutz von Fledermäusen haben sich in der Praxis bewährt.
- Unsere Untersuchungen **bestätigen** die **Eignung** dieser Maßnahme.
- Forschung kann zur Optimierung beitragen (**Minimierung Abschaltzeiten / Maximierung Schutz**).
- Andere Vermeidungsmaßnahmen bislang eher fraglich (Echtzeitabschaltung, Vergrämung).
- **Automatische Abschaltssysteme** für Vögel haben großes Potenzial als technische Vermeidungsmaßnahme.
- Forschung trägt dazu bei, **Anforderungsprofile** für die Systeme zu definieren.
- Erste Systeme können wichtige Anforderungen bereits erfüllen.
- Der **technische Fortschritt** ist aktuell durch die rasante Entwicklung im Bereich „KI“ enorm.

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

Dr. Frank Musiol

frank.musiol@zsw-bw.de

