



Arbeitsgruppe für
regionale Struktur- und
Umweltforschung GmbH



OekoFor
Ökologische Datenerfassung
und Forschung GbR

Schützt IdentiFlight auch den See- und den Schreiadler? Ergebnisse und Stand der System-Validierungen



Spreewindtage - Konzept Forum 5

Potsdam

09.11.2023

Dr. Hendrik Reers, Dr. Marc Reichenbach, Sören Greule, Johanna Grimm

Seeadler



Schreiadler





Arbeitsgruppe für regionale Struktur- und Umweltforschung GmbH

The Regional Planning and Environmental Research Group

IdentiFlight als Schutzmaßnahme für den Seeadler (*Haliaeetus albicilla*)

Untersuchungen zur Wirksamkeit sowie artenschutzrechtliche Einordnung

Stand: 03. Mai 2023

In Kooperation mit:



Erstellt im Auftrag von:

erneuerbare energien europa e3 GmbH



Validierung in Deutschland und Österreich

In den letzten Jahren hat die erneuerbare energien europa e3 GmbH eine aufwändige Validierung und Weiterentwicklung des IdentiFlight-Systems im deutschen Markt durchgeführt und das System von unabhängigen Gutachtern sowie dem TÜV Nord zertifizieren lassen. Die Validierungsprozesse für zwei der in Deutschland mit am häufigsten einer Genehmigung entgegenstehenden Brutvogelarten sind bereits abgeschlossen: Rotmilan und Seeadler. Der Systemeinsatz zum Schutz des Steinadlers wurde in den USA ebenfalls bereits umfassend validiert. Der Abschluss der aktuell laufenden Validierungsprozesse für den sehr seltenen Schreiadler und für den in Österreich vorkommenden Kaiseradler sind für Anfang 2024 geplant.

Anhand der durch IdentiFlight bereits erhobenen Datensätze aus den vergangenen sechs Jahren, von 2018 bis heute, wird aktuell gezielt daran gearbeitet die Klassifizierungsleistung für weitere kollisionsgefährdete Brutvogelarten gutachterlich analysieren und beurteilen zu lassen.

Die Abschlussberichte zum Schutz des Rotmilans und des Seeadlers finden Sie hier.



[Wie gut schützt IdentiFlight den Rotmilan \(*Milvus milvus*\)?](#)



[IdentiFlight als Schutzmaßnahme für den Seeadler \(*Haliaeetus albicilla*\)](#)

1. Erfassungsbereich anhand der Erstdetektionen durch IDF
2. Bestimmung der Detektionsrate anhand von LRF-Referenzflugbahnen
3. Klassifizierungsleistung anhand der gesammelten Bilder
4. Überprüfung der Abschaltungsausführung (virtuell)

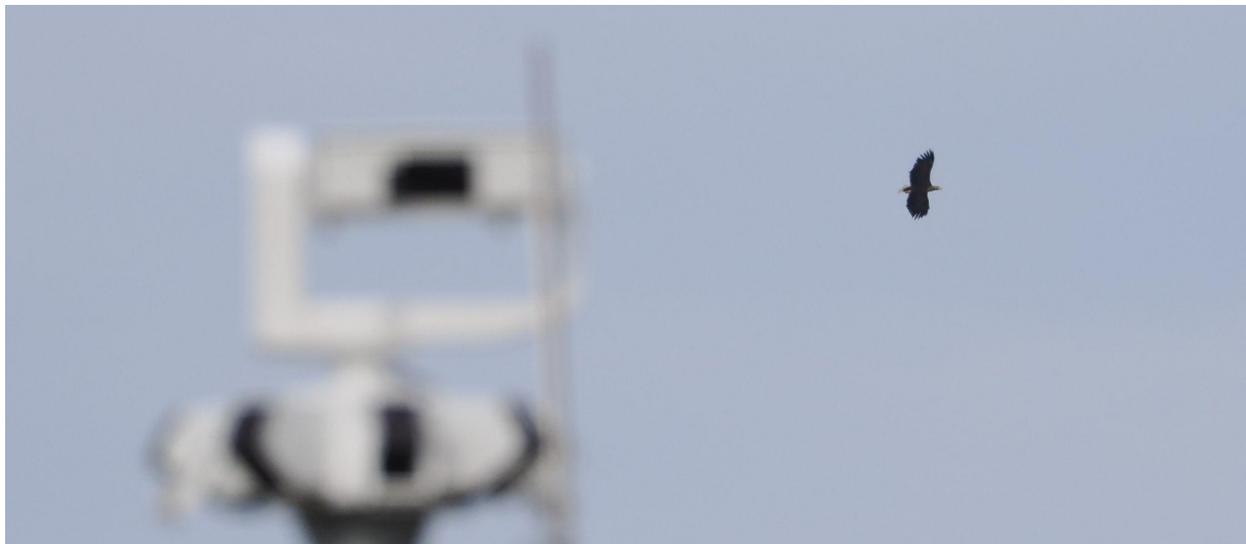
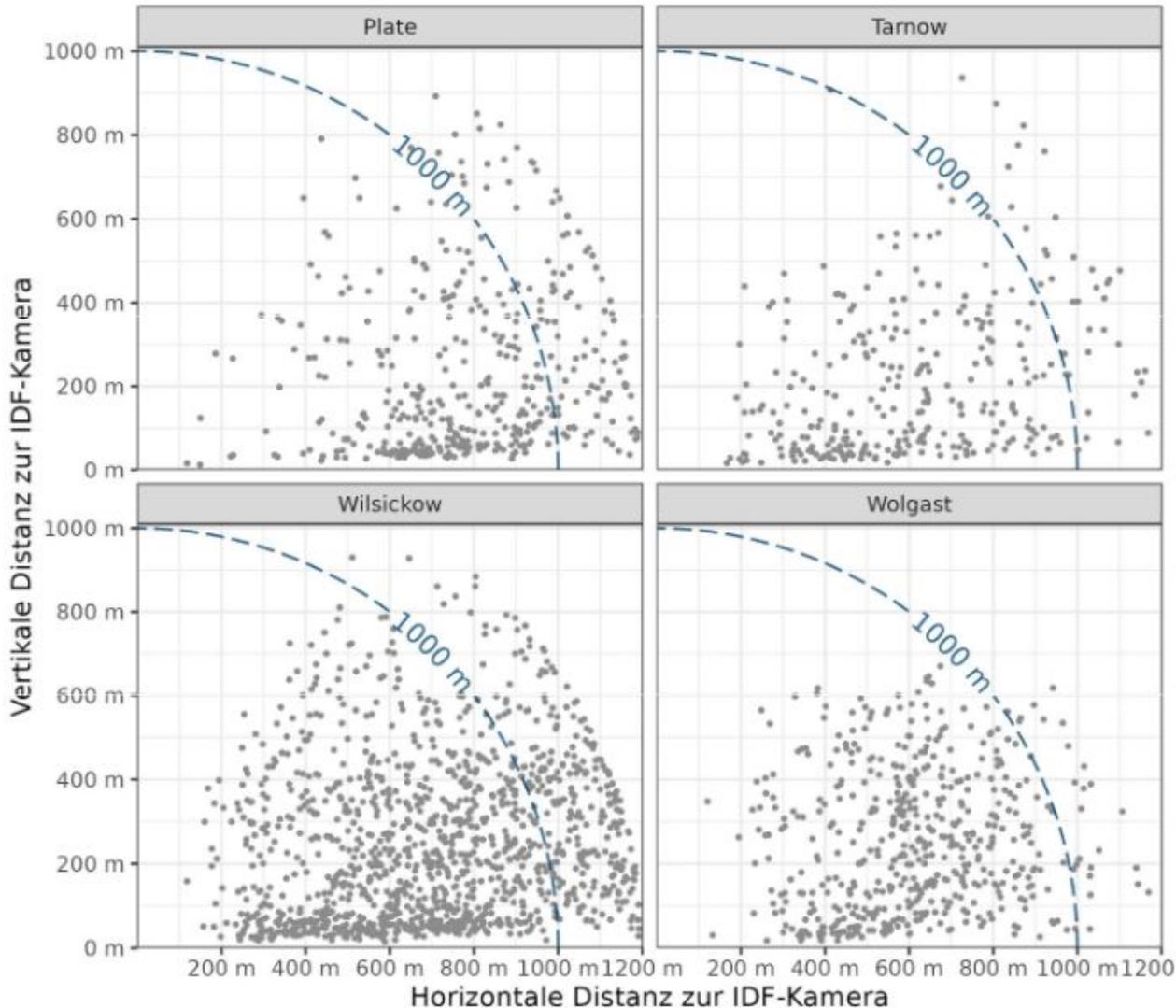


Tabelle 2: Übersichtstabelle der IDF-Erfassungstage an den vier Untersuchungsstandorten.

Standort	IDF-System	Erfassungszeitraum		Anzahl Tage Systembetrieb	Anzahl Tage Erfassungen (exkl. ganztägige systembedingte Ausfälle)*	Systembedingte Ausfälle/Wartung IDF		Extern bedingte Ausfälle	
		Beginn	Ende			ganztägig	halbtägig	teilweise	ganztägig
Plate	1	11.07.21	13.08.21	34	34	0	0	0	2
Tarnow	1	18.08.21	15.10.21	58	58	0	0	0	0
Wilsickow	1	26.03.21	06.09.21	165	165	0	1	9	4
	2	26.03.21	06.09.21	165	158	7	0	11	2
Wolgast	1	15.05.21	06.10.21	145	101	44	7	0	0
GESAMT				568	517	51	8	20	8



Datengrundlage: 2426 Einzelpunkte bzw. Tracks

Erstdetektionen bis an die Erfassungsgrenze von 1.200m

Wichtig: "Wieder"-Detektionen kommen über den gesamten Erfassungsbereich vor

Tabelle 11: IDF-Erfassungsrate für den Seeadler an den jeweiligen Untersuchungsstandorten sowie insgesamt.

Standort	Gültige LRF-Tracks	Von IDF detektierte Tracks	Nicht von IDF detektierte Tracks	IDF-Erfassungsrate
Plate	25	22	3	88,0 %
Tarnow	19	17	2	89,5 %
Wilsickow	48	42	6	87,5 %
Wolgast	72	62	10	86,1 %
GESAMT	164	143	21	87,2 %

Detektionsrate aus den Jahren 2020 von ca. 87%, wobei insbesondere niedrige Flüge nicht erfasst wurden, welche für die Abschaltung nicht relevant sind.

Studie der HNEE von 2022 kommt bei 200 bzw. 167 Tracks auf 92% bzw. 96%.

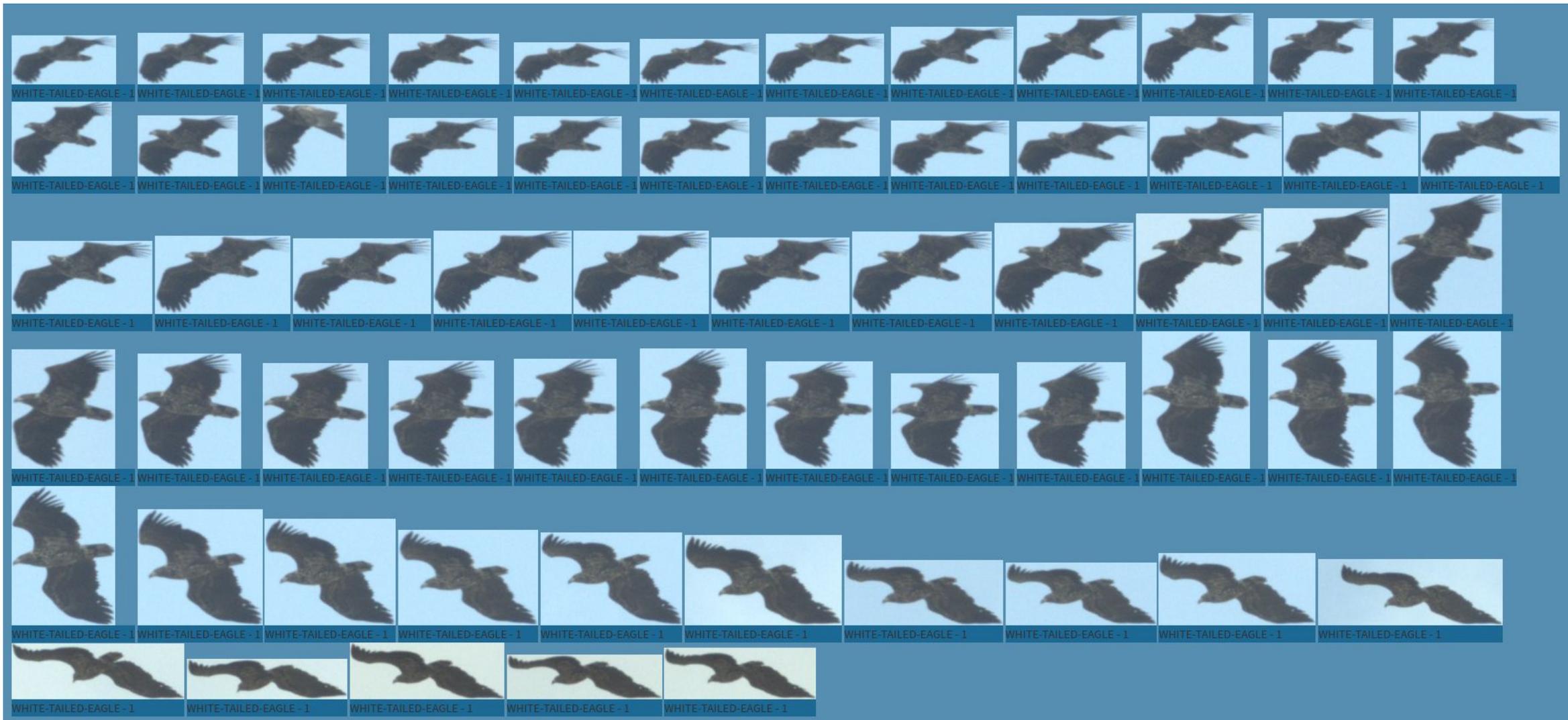


Tabelle 14: Mittlere Richtig-Positiv-Rate („True-Positive-Rate“; Zielart wird als Zielart klassifiziert) hinsichtlich der Klassifizierung in Abhängigkeit zur horizontalen Distanz zu IDF.

	Standort	Distanz				
		250 m	500 m	750 m	1.000 m	1.200 m
True-Positive-Rate	Plate	95,8 %	97,8 %	98,5 %	98,7 %	98,8 %
	Tarnow	97,2 %	97,0 %	97,4 %	97,5 %	97,6 %
	Wilsickow	97,8 %	96,6 %	96,5 %	96,6 %	96,6 %
	Wolgast	100 %	98,5 %	98,2 %	98,0 %	98,0 %
	GESAMT	97,7 %	97,5 %	97,7 %	97,7 %	97,8 %

Korrekte Klassifizierung von ca. 98% über die gesamte Erfassungsreichweite

Tabelle 15: Mittlere Falsch-Positiv-Rate („False-Positive-Rate“; Nicht-Zielart wird als Zielart klassifiziert) hinsichtlich der Klassifizierung in Abhängigkeit zur horizontalen Distanz zu IDF.

	Standort	Distanz				
		250 m	500 m	750 m	1.000 m	1.200 m
False-Positive-Rate	Plate	7,7 %	17,7 %	24,9 %	27,2 %	27,5 %
	Tarnow	10,6 %	16,3 %	20,9 %	24,3 %	25,5 %
	Wilsickow	6,2 %	8,2 %	10,2 %	11,2 %	11,4 %
	Wolgast	7,6 %	6,6 %	6,9 %	7,1 %	7,1 %
	GESAMT	8,0 %	12,2 %	15,7 %	17,5 %	17,9 %

Falsch-positiv Rate steigt von ca. 8% auf 18% über die Entfernung an

Tabelle 18: Erfolgsrate hinsichtlich generierter und verpasster Abschaltungen durch IDF beim Einflug der Zielart (Seeadler) in den inneren Abstandszylinder an den Untersuchungsstandorten. Gelistet ist die Anzahl der Fälle, bei denen eine Abschaltung von IDF ausgelöst oder diese verpasst wurde. Datengrundlage: korrekt klassifizierte Seeadler-Tracks im inneren Abstandszylinder.

Standort	WEA Bezeichnung	Anzahl erfolgte Abschaltung	Anzahl verpasste Abschaltung	Erfolgsrate
Plate	WTG 1	321	2	99,4 %
	WTG 3	284	2	99,3 %
	WTG 4	425	1	99,8 %
Tarnow	WEA T8	2.163	19	99,1 %
	WEA T9	1.570	20	98,7 %
	WEA T10	1.711	14	99,2 %
Wilsickow	WEA Neu-02	509	22	95,7%
	WEA NEU-04	854	23	97,4 %
	WEA NEU-10	695	2	99,7 %
	WEA VB 06	703	24	96,7 %
	WEA VB 11	778	7	99,1 %
Wolgast	WEA 2	1.596	5	99,7 %
	WEA 4	1.108	2	99,8 %
GESAMT		12.681	143	98,9 %

In ca. 99% der Fälle wird eine Abschaltung ausgelöst, wenn IDF einen Seeadler im Abstandszylinder erfasst hat.



1. Erfassungsreichweite → bis 1.200m
2. Detektionsrate → 87% (2020) / 94% (2022)
3. Klassifizierungsleistung → 98%
4. Abschaltungsausführung (virtuell) → 99%

Die KNE Kriterien werden, wie beim Rotmilan schon, erfüllt!



Zwei Validierungsprojekte im Jahr 2023:

- Auswertung läuft aktuell

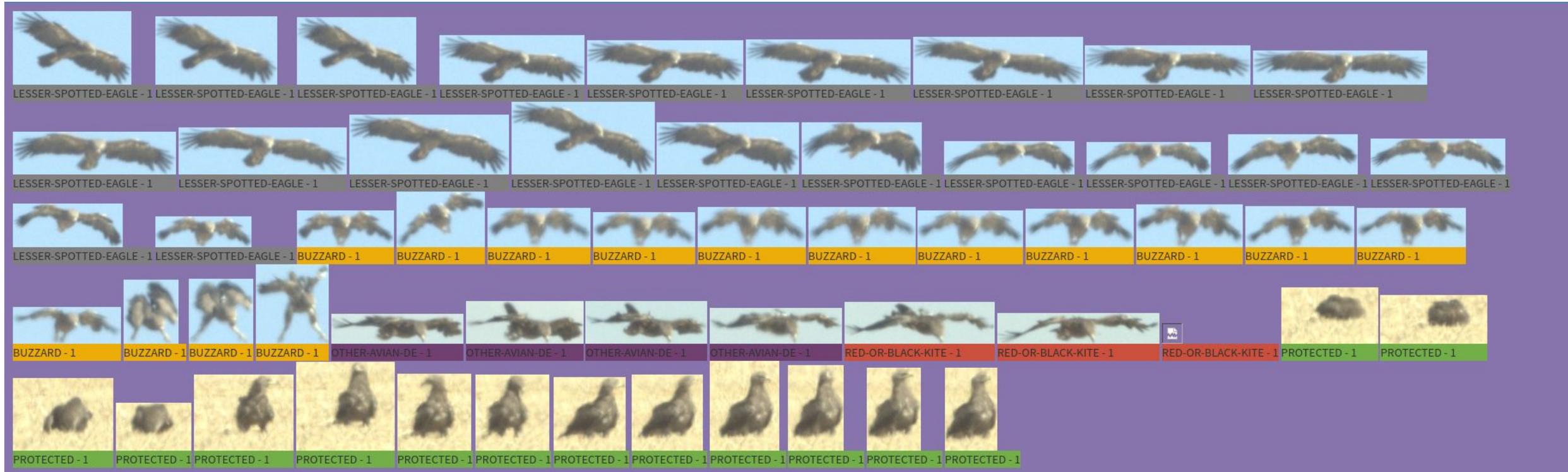
Generelle Schwierigkeit bei seltenen Arten:

- Es stehen für das Training der Klassifizierung sowie für die Validierung weniger Daten zur Verfügung als bei häufigen Arten

Ausblick:

- Schreiadler werden detektiert, sogar in selten Fällen in weiteren Projekten in Nordostdeutschland in denen der Schreiadler keine Zielart ist.
- Die ersten Eindrücke zur Klassifizierung zeigen, dass sie bereits gut funktioniert → Arterkennung 2.0

Schreiadler - Klassifizierung



Vielen Dank für Ihr Interesse!

