

Raumnutzungsuntersuchung des Seeadlers im Bereich der Planungen „Windenergie Klockow“ und „Windenergie Blüten“

Bericht für die Aktivitätssaison 2022



Auftraggeber: ENGIE Windpark Karstädt Repowering GmbH
Ella-Barowsky-Straße 44
10829 Berlin

Bearbeitungsstand: 28.11.2022

Angaben zur Auftragsbearbeitung

Auftraggeber: ENGIE Windpark Karstädt Repowering GmbH
Ella-Barowsky-Straße 44
10829 Berlin

Kontakt: Herr Christian Meißner

Raumnutzungsuntersuchung Seeadler „Windenergie Klockow“ & „Windenergie Blüten“

Auftragnehmer: natur & meer - Dipl.-Ing. Björn-Christian Russow

Postanschrift: natur & meer
Dipl.-Ing. Björn-Christian Russow
Fischerweg 408
18069 Rostock

Kontakt: phone: +49 381 202 703 92
 mobil: +49 172 39 13 719
 e.mail: bjoern.russow@t-online.de
 web: www.natur-und-meer.de

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Björn Russow (Projektleitung, Kartierung & Bericht)
 Dipl.-Biol. Roland Neumann (Kartierung)
 Ronald Reupke (Kartierung)
 Dipl.-Biol. Paul Vinke (Kartierung)
 BSc Eric Wulsten (Kartierung)

Fertigstellungsdatum: 28.11.2022

Version	Datum	Dokumentbeschreibung	erstellt	geprüft	freigegeben
0	27.11.2022	Entwurfssfassung	BRU	BRU	
1	28.11.2022	Endfassung	-	-	<i>B. Russow</i>
2			-	-	

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Zielstellung	4
2	Grundlagen	4
2.1	Untersuchungsgebiet	4
2.2	Erfassung der Untersuchungsdaten	8
2.3	Begriffsbestimmung Flugbewegung - Individuenbewegung.....	9
2.4	Untersuchungszeitraum	9
2.5	Methodik der Auswertung	14
2.5.1	Betrachtungsraum	14
2.5.2	Höhenverteilung.....	14
2.5.3	Flugrichtungen	14
2.5.4	Flugverhalten	14
2.5.5	Kollisionsbeurteilung	15
3	Ergebnisse.....	15
3.1	Brutbestand	15
3.2	Ergebnisse Horstsuche	16
3.3	Flugbewegungen	16
4	Auswertung.....	17
4.1	Verteilung der Beobachtungen in der Aktivitätsperiode	17
4.2	Verteilung der Beobachtungen im Umfeld der WEA-Standorte	18
4.3	Flugbewegungen mit Horstbezug bzw. im Horstumfeld.....	19
4.4	Beurteilung des Kollisionsrisikos	21
5	Literatur	22
6	Anlagen	23

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Untersuchungsraum der Raumnutzungsuntersuchung „Windenergie Klockow“ und „Windenergie Blüten“	6
Abb. 2:	Beobachtungsstandorte der Raumnutzungsuntersuchung „Windenergie Klockow“ und „Windenergie Blüten“	7
Abb. 3:	Aufzeichnung von Flugbewegungen (Beispiel)	8
Abb. 4:	Beobachtungen adulter Seeadler im Horstumfeld	20

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Untersuchungstermine, Untersuchungszeit und Witterung	9
Tab. 2:	Sonnenauf- und -untergang pro Monatshälfte sowie gem. TAK resultierende Beobachtungszeiten	12
Tab. 3:	Beobachtungszeiten nach TAK sowie reale Beobachtungszeiten	13
Tab. 4:	Zusammenstellung der Abschnitte der Brutsaison 2022	15
Tab. 5:	Verteilung der Beobachtungen über den Beobachtungszeitraum	18
Tab. 6:	Verteilung der Beobachtungen im 500 m – Umfeld der WEA-Planungen	18
Tab. 7:	Beobachtung von adulten Seeadlern aus dem Horstumfeld oder mit Horstbezug	19

1 Einleitung und Zielstellung

Aufgrund von Hinweisen zur Reviernutzung von Seeadlern im Bereich Mollnitz wurde im Dezember 2020 durch die ENGIE Windpark Karstädt Repowering GmbH eine Raumnutzungsuntersuchung des Seeadlers um die Windenergieanlagen der Windparkplanungen „Windenergie Klockow“ und „Windenergie Blüten“ veranlasst. Grundlage der Untersuchungen ist ein mit dem LfU, N1, abgestimmtes Untersuchungskonzept (NATUR & MEER 2021b). Trotz des Nachweises einer ausbleibenden Brut auf dem Seeadlerhorst bei Mollnitz erfolgten die Raumnutzungsuntersuchungen zwischen Mitte Januar und Ende Oktober 2021 im Verlauf von 26 Begehungen.

Gemäß den Vorgaben der Anlage 2 zum Windkrafteerlass Brandenburg (MULN 2018) sind in das Monitoring zwei Aktivitätsperioden einzubeziehen.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Raumnutzungsuntersuchung im Abstandsbereich bis zu 3.000 m um die geplanten Repowering-WEA der Planung „Windenergie Klockow“ und „Windenergie Blüten“ in Bezug auf den Seeadler für die Aktivitätsperiode 2022 dargelegt und fachgutachterlich beurteilt.

2 Grundlagen

2.1 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet für die Raumnutzungsuntersuchung an den WEA-Standorten der Planungen „Windenergie Klockow“ und „Windenergie Blüten“ bildet ein Abstandsring von 500 m um die WEA-Standorte. Für diesen Raum (außer in Wäldern und aufwachsenden Ackerkulturen) muss eine Sichtbarkeit auf Bodenhöhe gegeben sein. Um dies zu gewährleisten wurden in NATUR & MEER (2021b) zwei Beobachtungsstandorte ausgewählt, die diese Vorgaben bei Ackerkulturen im Winter erfüllen. Mit Aufwachsen der Kulturen auf den Äckern, insbesondere Mais und Raps, ist dies grundsätzlich nicht mehr zu gewährleisten. Eine Erforderlichkeit ist jedoch ebenfalls dann nicht mehr gegeben, da der Seeadler in geschlossenen hohen Feldkulturen nicht wieder aufsteigen kann. Im Untersuchungszeitraum 2021 wurden in Abhängigkeit der Einsehbarkeit (v.a. Aufwuchs von Mais in unmittelbarer Nachbarschaft der Beobachtungspunkte 1 und 2) vier Beobachtungspunkte gewählt, die jeweils paarig besetzt wurden. Ein Verlust an Beobachtungszeiten ist damit nicht gegeben, da die Beobachtungspunkte gleichzeitig besetzt waren. Eine Darstellung der genutzten Beobachtungsorte ist in Abb. 2 enthalten. Die Nutzung der Beobachtungspunkte ist in Tab. 2 vermerkt. Die für eine Raumnutzungskartierung geforderte Einsehbarkeit ist von den Punkten 1 und 3 sowie 2 und 4 ähnlich und entspricht der in NATUR & MEER (2021b) gegebenen Darstellung. Darüber hinaus wurden in die Erfassung alle mit Fernglas und Spektiv eindeutig zu identifizierenden Beobachtungen des Seeadlers im Umfeld der Planungen einbezogen. Dies kann in Abhängigkeit von Witterung und Sichtverhältnissen einen Abstandsbereich von 3 bis über 5 km umfassen, auch wenn die Schätzung der genauen Positi-

on mit zunehmendem Abstand stark abnimmt. In die Auswertungen wurden Beobachtungen bis 3.000 m Abstand einbezogen, da damit auch das Aufkreisen am Horst mit erfasst werden kann. In Abbildung 1 ist das Untersuchungsgebiet im 3.000 m – Abstandsbereich zu den geplanten WEA in den Vorhaben „Windenergie Klockow“ und „Windenergie Blüten“ dargestellt.



Abb. 1: Untersuchungsraum der Raumnutzungsuntersuchung „Windenergie Klockow“ und „Windenergie Blüten“



Abb. 2: Beobachtungsstandorte der Raumnutzungsuntersuchung „Windenergie Klockow“ und „Windenergie Blüten“

2.2 Erfassung der Untersuchungsdaten

Die Erfassung der Felddaten erfolgte durch eine digitale Erfassung mit der Android-App MapIt-GIS. Die Erfassungsparameter werden nachfolgend angegeben:

Beobachtungs-Nummer,
Datum,
Art,
Anzahl,
Beginn der Beobachtung (Uhrzeit),
Ende der Beobachtung (Uhrzeit),
Status,
Flughöhe und
Bemerkungen.

Die Flugrouten wurden so exakt wie möglich als Linien im GIS verzeichnet und mit den entsprechenden Parametern hinterlegt. Die Linie der Flugbewegung markiert das Zentrum der Flugbewegung. Die reale Ausdehnung der Flugbewegung kann über einen deutlich größeren Raum erfolgen. Soweit eine Aufteilung der Individuen auf bestimmte Abstandsbereiche nicht möglich ist, werden alle Individuen der Flugbewegung dem Abstandsbereich der verzeichneten Linie zugeordnet.



Abb. 3: Aufzeichnung von Flugbewegungen (Beispiel)

Bei mehreren Beobachtungen wurden fliegende Vögel durch beide Bearbeiter der Positionen 1/3 und 2/4 verfolgt. In diesem Fall werden die verzeichneten Flugrouten auf Plausibilität geprüft und entsprechend der wahrscheinlichsten Route zu einer Flugbewegung kombiniert.

Die Geometrie der dargestellten Flugrouten verwendet Symbole bei der Kennzeichnung kreisender Tiere. Es wird bei der Aufzeichnung im Feld jedoch die räumliche Ausdehnung der Kreisbewegungen erfasst.

2.3 Begriffsbestimmung Flugbewegung - Individuenbewegung

In der Erfassung wurde für gleichartig gerichtet Flugbewegungen mit etwa der gleichen Höhe (Gruppen/Familien) nur eine Linie der Flugbewegung verzeichnet. Diese ist bei der Auswertung der Flugdaten grundsätzlich mit der Anzahl der Individuen zu multiplizieren, die an der Flugbewegung beteiligt waren. Diese reale Anzahl der Flugbewegungen wird als Individuenbewegung bezeichnet.

2.4 Untersuchungszeitraum

In Anlage 4 zum Windkrafteerlass Brandenburg 2018 wird die Brutzeit des Seeadlers von Mitte Januar bis Anfang Oktober angegeben. Auf dieser Basis in Kombination mit der zu erwartenden Flughäufigkeit in den unterschiedlichen Brutabschnitten wurden über die gesamte Brutperiode Raumnutzungsuntersuchungen im wöchentlichen bis 14-tägigen Abstand durchgeführt. Die Verteilung der Begehungen im Untersuchungszeitraum wurde, unter Beachtung der abgestimmten Beobachtungsintervallen, an die Dauer der einzelnen Brutphasen angepasst. Etwa die Hälfte der Beobachtungstermine entfiel auf die Phase der Jungenaufzucht. In der nachfolgenden Tabelle sind die wichtigsten Eckdaten des Untersuchungszeitraums aufgeführt.

Tab. 1: Untersuchungsstermine, Untersuchungszeit und Witterung

Datum	Uhrzeit	Witterung	Beobachter	Position
19.01.2022	07.30-13.30	+4°C, Bew. 8/8, Wind 13 km/h aus SW	R. Neumann, B. Russow	1, 2
26.01.2022	07.30-13.00	+4°C, Bew. 7/8, Wind 16 km/h aus W	R. Neumann, B. Russow	1, 2
02.02.2022	09.30-15.30	+6°C, Bew. 6/8, Wind 32 km/h aus NW	P. Vinke, B. Russow	1, 2
09.02.2022	07.15-13.30	+10°C, Bew. 7/8 zu 8/8, Wind 3 bft. aus SW	R. Neumann, P. Vinke	1, 2

ENGIE Windpark Karstädt Repowering GmbH

Datum	Uhrzeit	Witterung	Beobachter	Position
16.02.2022	06.45-13.35	+8°C, Bew. 8/8, Wind 11 km/h aus SW	P. Vinke, R. Reupke	1, 2
23.02.2022	11.30-17.30	+9°C, Bew. 3/8, 15 km/h aus SW	P. Vinke, R. Neumann	1, 2
04.03.2022	11.45-17.45	+0°C, Bew. 1/8, Wind 15 km/h aus NE	R. Neumann, B. Russow	1, 2
18.03.2022	10.45-16.45	+11°C, Bew. 3/8, Wind 3 bft. aus NNW	R. Neumann	2
19.03.2022	12.30-18.30	+11°C, Bew. 4/8, Wind 4 bft. aus E zu ENE	R. Neumann	1
26.03.2022	05:50-12:15 12:20-18:50	+6°C, Bew. 6/8, Wind 4-5 bft. aus NW	R. Reupke	1, 2
10.04.2022	06:00-13:00 13:05-20:05	+6°C, Bew. 6/8, Wind 1 bft. aus NO	R. Reupke	1, 2
18.04.2022	5:45-13.00 13.05-20.20	+14°C, Bew. 0/8, Wind 1 bft. aus NE	R. Reupke	1, 2
22.04.2022	12.00-19.00	+15°C, Bew. 6/8, Wind 24 km/h aus E, leichte Schauer	B. Russow, E. Wulsten	1, 2
30.04.2022	05:30-13:00 13:05-20.45	+6°C, max. +15°C, Bew. 6/8, Wind 3 bft aus N	R. Reupke	1, 2
04.05.2022	12.30-20.15	+15°C, Bew. 4/8, Wind 3 km/h aus WNW, diesig	R. Neumann, B. Russow	1, 2
19.05.2022	04.15-12.15	+15°C, max. +29°C, Bew. 6/8, Wind 15 km/h aus ESE, leichte Schleierwolken	R. Neumann, B. Russow	1, 2
27.05.2022	06.15-14.30	+12°C, Bew. 4/8, Wind 15 km/h aus SW, leichte Schauer	R. Neumann	2
27.05.2022	12.05-20.20	+12°C, Bew. 4/8, Wind 15 km/h aus SW, leichte Schauer	B. Russow	1
10.06.2022	04.45-13.15	+12°C, max. +24°C, Bew. 0/8, Wind 10 km/h WNW, starkes Flimmern	E. Wulsten, B. Russow	1, 2
21.06.2022	04.30-13.15	+10°C, Bew. 8/8, Wind 14 km/h aus W, stark auffrischend	B. Russow	1

ENGIE Windpark Karstädt Repowering GmbH

Datum	Uhrzeit	Witterung	Beobachter	Position
21.06.2022	10.30-19.15	+10°C, Bew. 8/8, Wind 14 km/h aus W, stark auffrischend	R. Neumann	2
28.06.2022	04.30-13.30	+17°C, max. 25°C, Bew. 8/8, Wind 22 km/h aus NW, in der Nacht Schauer	E. Wulsten, B. Russow	1, 2
06.07.2022	08.00-15:00 15.15-21.45	+16°C, Bew. 8/8, Wind 16 km/h aus W, morgens Regen	E. Wulsten	1, 2
12.07.2022	08.30-16.45	+22°C, Bew. 0/8, Wind 3 bft. aus NW	R. Reupke	1
13.07.2022	08.15-16.30	+27°Cm Bew. 7/8, Wind 2-3 bft. aus NW	R. Reupke	2
22.07.2022	07.00-15.15	+19°C, Bew. 8/8, Wind 2-3 bft. aus W	R. Reupke	1
23.07.2022	07.30-15.45	+21°C, Bew. 7/8, Wind 2-3 bft. aus W	R. Reupke	2
01.08.2022	10.00-18.00	+20°C, bew. 7/8, Wind 3 bft. aus NW	R. Reupke	1
02.08.2022	10.00-18.00	+25°C, Bew. 3/8, Wind 3 bft. SW auf NW drehend	R. Reupke	2
10.08.2022	09.30-17.30	+25°C, Bew. 1/8, Wind 2-3 bft. aus NE	R. Reupke	1
11.08.2022	07.30-15.30	+25°C, Bew. 0/8, Wind 1-2 bft. aus NE	R. Reupke	2
02.09.2022	12.00-20.00	+21°C, Bew. 6/8, Wind 2-3 bft. aus E	R. Reupke	2
03.09.2022	07.00-15.00	+17°C, Bew. 3/8, Wind 2-3 bft. aus E	R. Reupke	1
20.09.2022	11.00-19.00	+16°C, Bew. 5/8, Wind bft. aus NW	R. Reupke	1
21.09.2022	07.30-14.30	+15°C, Bew. 5/8, Wind 1-2 bft. aus N auf NW drehend	R. Reupke	2
04.10.2022	10.00-15.00	+15°C, Bew. 6/8, Wind 2 bft. aus W auf SW drehend	R. Reupke	2
05.10.2022	12.30-18.30	+20°C, Bew. 6/8, Wind 3-4 bft.	R. Reupke	1

Datum	Uhrzeit	Witterung	Beobachter	Position
		aus SW		
17.10.2022	07.30-13.30	+15°C, Bew. 2/8, Wind 2-3 bft. aus S	R. Reupke	1
18.10.2022	12.30-18.30	+17°C, Bed. 2/8, Wind 2-3 bft. aus W	R. Reupke	2

Die Verteilung der Untersuchungstage und die tägliche Beobachtungszeit entsprechen den Vorgaben des Monitoringkonzepts (NATUR & MEER 2021b). Ein Wechsel zwischen den Beobachtungspositionen erfolgte nur an einzelnen Terminen. Es erfolgten an Tagen mit langer Hellphase auch Beobachtungen über zwei Tage. Gemäß Anl. 2 zum Windkrafteerlass sind jeweils halbe Tage zu beobachten. Diese Vorgabe wurde in die Umsetzung des Monitorings übernommen. In der nachfolgenden Tabelle sind die in Abhängigkeit von der Tageslänge umzusetzenden Beobachtungszeiten enthalten.

Tab. 2: Sonnenauf- und -untergang pro Monatshälfte sowie gem. TAK resultierende Beobachtungszeiten

Datum	Sonnenaufgang	Sonnenuntergang	Tageslänge	Erforderliche Beobachtungszeit gem. TAK
15. Januar	08:19	16:25	08:05	04:03
30. Januar	08:00	16:52	08:51	04:26
15. Februar	07:31	17:23	09:51	04:56
28. Februar	07:03	17:41	10:44	05:22
15. März	06:28	18:15	11:47	05:54
30. März	06:52	19:42	12:50	06:25
15. April	06:15	20:11	13:56	06:58
30. April	05:52	20:37	14:54	07:27
15. Mai	05:15	21:03	15:47	07:54
30. Mai	04:56	21:24	16:28	08:14
15. Juni	04:47	21:39	16:52	08:26
30. Juni	04:51	21:40	16:49	08:25
15. Juli	05:06	21:30	16:24	08:12
30. Juli	05:27	21:09	15:41	07:50

Datum	Sonnenaufgang	Sonnenuntergang	Tageslänge	Erforderliche Beobachtungszeit gem. TAK
15. August	05:54	20:38	14:44	07:22
30. August	06:19	20:05	13:45	06:53
15. September	06:47	19:24	12:36	06:18
30. September	07:12	18:51	11:38	05:49
15. Oktober	07:39	18:16	10:36	05:18
30. Oktober	07:07	16:44	09:37	04:49

Tab. 3: Beobachtungszeiten nach TAK sowie reale Beobachtungszeiten

Datum	Erforderliche Beobachtungszeit gem. TAK	Beobachtungsdurchgang	Dauer Beobachtungszeit	Kriterium erfüllt
15. Januar	04:03	19.01.2022	06:00	+1:57
30. Januar	04:26	26.01.2022 02.02.2022	05:30 06:00	+1:34 +1:34
15. Februar	04:56	09.02.2022 16.02.2022	06:15 06:00	+1:19 +1:04
28. Februar	05:22	23.02.2022 04.03.2022	06:00 06:00	+0:38 +0:38
15. März	05:54	18./19.03.2022	je 06:00	je +0:06
30. März	06:25	26.03.2022	06:25/06:30	0:00/+0:05
15. April	06:58	10.04.2022 18.04.2022 22.04.2022	07:00/07:00 07:00 07:00/07:00	+0:02/+0:02 +0:02 +0:02/+0:02
30. April	07:27	30.04.2022 04.05.2022	07:30/07:40 07:45	+0:03/+0:13 +0:18
15. Mai	07:54	19.05.2022	08:00	+0:06
30. Mai	08:14	27.05.2022	08:15	+0:01
15. Juni	08:26	10.06.2022 21.06.2022	08:30 08:45	+0:04 +0:19
30. Juni	08:25	28.06.2022 06.07.2022	09:00 07:00/06:30	+0:35 -1:25/-1:55
15. Juli	08:12	12./13.07.2022 22./23.07.2022	08:30/08:30 08:15/08:15	+0:18/+0:18 +0:03/+0:03
30. Juli	07:50	01./02.08.2022	08:00/08:00	+0:10/+0:10
15. August	07:22	10./11.08.2022	08:00/08:00	+0:38/+0:38
30. August	06:53	02./03.09.2022	08:00/08:00	+1:07/+1:07
15. September	06:18	20./21.09.2022	08:00/07:00	+1:42/+0:42
30. September	05:49	04./05.10.2022	06:00/06:00	+0:11/+0:11

Datum	Erforderliche Beobachtungszeit gem. TAK	Beobachtungsdurchgang	Dauer Beobachtungszeit	Kriterium erfüllt
15. Oktober	05:18	17./18.10.2022	06:00/06:00	+0:42/+0:42

Tabelle 3 zeigt, dass an allen Untersuchungstagen, außer dem 06.07.2022 die Vorgaben der TAK mit einer mindestens halbtägigen Beobachtungszeit pro Untersuchungstag eingehalten wurden. Die Untersuchungen am 06.7.2022 mussten wegen Regens verkürzt werden. Zwischen 4.45 Uhr und 8.00 Uhr war nur eingeschränkte Sicht und eine Beobachtung damit nicht möglich. Die verbleibende Beobachtungszeit wurde auf beide Standorte gleichmäßig verteilt.

2.5 Methodik der Auswertung

2.5.1 Betrachtungsraum

Die Beobachtungen werden hinsichtlich des Abstands zur WEA in Abstandsklassen von 0-500 m (Abstandszone 1), 501-1.500 m (Abstandszone 2) sowie 1.501-3.000 m (Abstandszone 3) unterteilt, um Hinweise auf die räumliche Verteilung der Beobachtungen sowie auf die Kollisionsgefährdung der Individuen zu beurteilen. Es wird für die Einstufung in die Abstandsklasse der nächste Punkt einer Flugbewegung zu einer geplanten WEA gewertet.

2.5.2 Höhenverteilung

Die Erfassung von Höhendaten fliegender Tiere ist naturgemäß schwierig, da das menschliche Auge nur relative Höhenunterschiede, jedoch keine absoluten Werte erfassen kann. Somit ist grundsätzlich auch bei Personen mit viel Erfahrung in der Felderfassung von keiner sehr genauen Erfassung auszugehen. Entsprechend erfolgt keine Auswertung der im Feld erfassten Höhendaten.

2.5.3 Flugrichtungen

Flugrichtungen können in besetzten Brutrevieren einen Hinweis auf die Zugehörigkeit der Beobachtungen zu einem Horststandort geben. Insbesondere Futter tragende Tiere zeigen recht sicher die Flugrichtung zu einem Horst an. Ebenso sind am Horst aufkreisende und dann gerichtet abstreichende Tiere eindeutig dem Horstpaar zuzuordnen.

In Bezug auf die Standorte der WEA-Planungen in den Vorhaben „Windenergie Klockow“ und Windenergie „Blüthen“ sind Flugrichtungen Richtung NNE als Hinweis auf anfliegende Reviertiere zum Horst Mollnitz zu deuten.

2.5.4 Flugverhalten

Ein weiteres Kriterium zur Zuordnung von fliegenden Seeadlern zu bestimmten Horststandorten ist das Flugverhalten. Der An- und Abflug zu den Nahrungsgewässern (im Sommer) erfolgt meist geradlinig ohne Kreisen oder anderes Komfortverhalten im Flug. Vom Nahrungsgewässer

zurückkehrende Tiere tragen i.d.R. Futter in den Klauen, was auch auf größere Distanz gut erkennbar ist.

2.5.5 Kollisionsbeurteilung

Als Beurteilungskriterium wird der Anteil der Beobachtungen im Nahbereich (Abstandszone 1) um die WEA-Standorte im Verhältnis zur Gesamtbeobachtungszahl (<25% der Gesamtbeobachtungen) genutzt. Bei einer sehr geringen Gesamt-Beobachtungsanzahl ist eine Kollisionsgefährdung bereits aufgrund der geringen Anzahl an Beobachtungen nicht erheblich und muss entsprechend verbal-argumentativ behandelt werden.

3 Ergebnisse

3.1 Brutbestand

Im Verlauf mehrerer Begehungen wurde durch Beobachtungen von NATUR & MEER festgestellt, dass auf dem Seeadlerhorst für die Brutsaison 2022 eine Bruttätigkeit des Seeadlers zu verzeichnen war. Der Verlauf der Brutsaison ist in folgender Zusammenstellung anhand der Beobachtungsdaten im Horstumfeld enthalten. Der Beobachtungsstandort wies jeweils eine Entfernung von 800 und 1.000 m zum Horst auf.

Tab. 4: Zusammenstellung der Abschnitte der Brutsaison 2022

Datum	Uhrzeit	Beobachtung	Bemerkung
19.01.2022	13.40-14.00	kein SA am Horst, 1 ad. SA ca. 1.000 m nördl. Horst auf freistehender Eiche	
25.01.2022	10.00-10.10	2 ad. SA aufrecht auf Horst sitzend	
26.01.2022	14.30-14.45	1 ad. SA auf Horst sitzend, 1 ad. SA ca. 1,5 km östlich Horst auf Baum sitzend	
02.02.2022	09.00-09.20	2 ad. SA aufrecht auf Horst sitzend	
04.03.2022	10.50-11.05	2 ad. SA sitzen zunächst auf Baum am Waldrand 100 m nördl. Horst, versuchte Kopulation, danach fliegt 1 SA auf den Horst und baut daran	
			Um den 10. März 2022 Brutbeginn (Eiablage)
28.03.2022	09.00-09.25	1 SA sitzt fest auf Horst und brütet	
14.04.2022	11.25-11.40	1 SA sitzt fest auf Horst und brütet	

Datum	Uhrzeit	Beobachtung	Bemerkung
			Um den 15. April 2022 Schlupftermin
22.04.2022	11.15- 11.35	1 SA auf Horst, Schirmstellung (mantelt)	
10.06.2022	13.30- 13.50	1 SA (indet) auf Horst sitzend	
29.06.2022	06.00- 06.25	1 flügger SA (dj.) auf Horst sitzend	
12.07.2022	08.00- 08.20	1 flügger SA (dj.) auf Horst sitzend	
23.07.2022	15.40- 16.05	Der Jungvogel ist frei beweglich und macht kleinere Flugübungen, kann aber offensichtlich noch nicht fliegen	
			Um den 28. Juli 2022 (Erst-)Ausflug des dj. JV
02.08.2022	17.50- 18.00	kein SA auf oder am Horst	

3.2 Ergebnisse Horstsuche

Wie Bereits im Dezember 2020 und Januar 2021 (NATUR & MEER 2021a) erfolgte auch im Dezember 2021 und der ersten Monatshälfte des Januar 2022 im 3.000 m – Umfeld der geplanten WEA in den Windparkprojekten „Windenergie Klockow“ und „Windenergie Blüten“ eine Nachsuche von Horsten des Seeadlers. Details zu den Untersuchungen sind NATUR & MEER (2021a) und NATUR & MEER (2022a) zu entnehmen.

Im Ergebnis der Horstsuche und Horstkontrolle wurde in 2021 und 2022 festgestellt, dass – von den bekannten Horsten aus 2018 und 2020 abgesehen – für den 3.000 m – Raum um die Windparkplanungen „Windenergie Klockow“ und „Windenergie Blüten“ ein weiteres Brutvorkommen des Seeadlers sicher auszuschließen ist. Ein Horstneubau (bspw. Wechselhorst) des residierenden Seeadler-Brutpaars an einer bisher unbekanntem Lokalität erfolgte in den Jahren 2021 und 2022 nicht.

3.3 Flugbewegungen

Zwischen Mitte Januar und Mitte Oktober 2022 erfolgte im Verlauf von 29 Beobachtungsterminen mit insgesamt 400 Beobachtungsstunden von zwei Beobachtungsstandorten aus eine Raumnutzungsuntersuchung des Seeadlers im Bereich des Bestandwindparks Blüten/Klockow. Die Randbedingungen der Raumnutzungsuntersuchung wurden in NATUR & MEER (2021b, mit Ergänzungen) formuliert und mit dem LfU, N1, abgestimmt.

Bei den Untersuchungen erfolgten 39 Sichtungen im 3.000 m – Umfeld der Windparkplanungen „Windenergie Klockow“ und „Windenergie Blüten“ von 1-2 Seeadlern pro Beobachtung. Drei Beobachtungen bezogen sich ausschließlich auf Jungvögel/immature Vögel. Eine weitere Beobachtung dokumentiert einen Alt- und einen mindestens vorjährigen Jungvogel. Da für das Brutpaar bei Mollnitz für die letzten Jahre eine Aufzucht von Jungvögeln sicher ausgeschlossen werden kann, ist für die entsprechenden Beobachtungen eindeutig belegt, dass es sich bis Ende Juli 2022 um keine Tiere handelte, die mit dem Brutpaar/Revierpaar in Beziehung stehen. Gleiches ist auch für die Kombination aus Alt- und Jungvogel bis Ende Juli 2022 gegeben, da es nicht glaubhaft ist, dass nicht verwandte Tiere im Verband fliegen.

Für 13 Beobachtungen liegen keine Altersangaben vor, so dass diese nicht eindeutig zuordenbar waren. Diese Tiere werden als Altvögel - und damit potenziell dem Revierpaar zugehörig – klassifiziert.

Die Beobachtung eines diesjährigen Jungvogels im Oktober 2022 wurde als relevant eingestuft, da es sich um den ausgeflogenen Jungvogel vom Horst bei Mollnitz handeln könnte.

Eine eindeutige Flugbewegung adulter Tiere im Bereich des Horstes bzw. vom Horst bei Mollnitz ausgehend wurde mit sieben Beobachtungen dokumentiert. Dies wären 20% der Gesamtbeobachtungen an Altvögeln, nicht altersbestimmten Seeadlern sowie diesjährigen Jungvögeln.

Alle anderen 16 Beobachtungen wurden ausschließlich aufgrund der durch das LfU vorgegebenen Kriterien dem Horstpaar zugeordnet, ohne dass die erfassten Sichtbeobachtungen nachweisbare Anhaltspunkte dafür gaben.

Eine Auflistung aller Beobachtungen mit den dazugehörigen Eckdaten ist in Anlage 3 enthalten. In Anlage 1 ist die Lagedarstellung der Beobachtungen der Raumnutzungsuntersuchung 2022 ersichtlich.

4 Auswertung

4.1 Verteilung der Beobachtungen in der Aktivitätsperiode

Die Anzahl der Beobachtungen und der beobachteten Individuen verteilt sich nicht gleichmäßig über die Aktivitätsphase der Seeadler. Es ist eine deutliche Häufung der Beobachtungen zwischen Januar und April festzustellen. Wobei der März 2022 eine klare Verringerung der Flugbewegungen zeigte. Im Mai und Juni war die Anzahl gegenüber Januar, Februar und April leicht gesenkt. Der vollständige Einbruch der Beobachtungszahlen im Juli kann witterungsbedingte Ursachen haben. Für August bis Oktober sind erwartungsgemäß wegen der nachlassenden Horstbindung und der schlechten Nahrungsversorgung im Untersuchungsraum (vgl. IfAÖ 2019) nur noch wenige Beobachtungen zu verzeichnen. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Anzahl der Beobachtungen und beobachteten Individuen (als Summe der Beobachtungen) pro Monat der Untersuchungsphase.

Tab. 5: Verteilung der Beobachtungen über den Beobachtungszeitraum

Monat	Jan.	Feb.	Mrz.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.
Anzahl Beobachtungsstunden (Std.:Min.) ¹⁾	35:00	36:30	36:55	57:10	48:00	52:30	47:00	32:00	31:00	24:00
Beobachtungen (n)	4	8	3	7	6	6	0	2	2	1
Individuen (n)	5	10	4	7	6	6	0	2	2	1
Anzahl Tage mit Beobachtungen pro monatl. Beobachtungstage (m/n) ²⁾	1/2	3/4	2/5	3/7	1/4	3/4	0/6	2/4	2/4	1/4

- 1) Die Anzahl der Beobachtungsstunden gibt alle real im Untersuchungsraum geleisteten Stunden an, unabhängig davon, ob die beiden Positionen gleichzeitig, zeitversetzt oder an unterschiedlichen Tagen besetzt waren.
- 2) Als Beobachtungstag wird die gem. TAK vorgeschriebene Beobachtungszeit an einem Beobachtungstermin gewertet. Wenn die Beobachtungen von den Standorten zwar an einem Tag, jedoch hintereinander erfolgten, wird dies als zwei Beobachtungstage gewertet. Ebenso werden die Beobachtungen von je einem Standort an zwei unterschiedlichen Tagen jeweils als Beobachtungstag gewertet.

4.2 Verteilung der Beobachtungen im Umfeld der WEA-Standorte

Im 500 m – Umfeld der geplanten WEA wurden zwischen zwei und acht Beobachtungen des Seeadlers dokumentiert. Die Beobachtungen sind jedoch aufgrund der Altersstruktur der beobachteten Tiere (vgl. Kap. 3.3) nicht planungsrelevant. In nachfolgender Tabelle sind die Ergebnisse der Raumnutzungsuntersuchung, einschließlich der des Individualalters der Beobachtung zusammengestellt. Alle planungsrelevanten Beobachtungen sind farbig hinterlegt. Die Lagedarstellung der Beobachtungen ist Anlage 2 zu entnehmen.

Tab. 6: Verteilung der Beobachtungen im 500 m – Umfeld der WEA-Planungen

WEA-Nr.	B1	B2	B3	B4	B5	B7	B8
Flug-Nr.							
1	X						
2							X
3	X	X					X
7						X	X
10 ¹⁾		X	X	X	X	X	X
11						X	
14 ¹⁾	X	X	X	X	X		
17	X						
18						X	
20						X	
25							X

WEA-Nr.	B1	B2	B3	B4	B5	B7	B8
Flug-Nr.							
28	X						
32				X	X	X	
34			X				X
36							X
37	X	X					
38	X						
39			X	X			
Σ Beob.	7	4	4	4	3	6	7
Σ relevante Beob.	6	3	3	2	1	5	6

Erläuterung:

Darstellung in beige/orange kennzeichnet relevante Beobachtungen ohne Berücksichtigung von Höhenverteilungen.

- 1) Darstellung **fett**: Beobachtung ist aufgrund des Individualalters der beobachteten Tiere nicht relevant (vgl. Kap. 3.3).

4.3 Flugbewegungen mit Horstbezug bzw. im Horstumfeld

Im Laufe der Raumnutzungsuntersuchung 2022 wurden sieben Flugbewegungen festgestellt, die eindeutig einen Horstbezug aufwiesen oder aus dem Horstumfeld dokumentiert wurden. In der nachfolgenden Tabelle sind die Flugbewegungen aufgelistet.

Tab. 7: Beobachtung von adulten Seeadlern aus dem Horstumfeld oder mit Horstbezug

Flug-Nr.	Verhalten
6	Von SW kommend und über südlichen Teil des Horstwaldes kreisend
8	aus Horstbereich nach NE abfliegend
9	über südlichen Teil des Horstwaldes kreisend, Richtung NE abdriftend
24	1 ad. SA aus ESE langsam gegen den Wind anfliegend, im Horstbereich außer Sicht
30	im Horstbereich kreisend und auf 300 m steigend
31	im Horstbereich kreisend und nach W abfliegend
35	1 ad. SA kreist in weiten Bögen über Horstwald von NW kommend Richtung SE abdriftend

Bei den Beobachtungen im Horstumfeld ist ersichtlich, dass die eindeutig dokumentierten Flugbewegungen des Horstpaares nicht in Richtung der Windparkplanung verlaufen. Keiner der dokumentierten Flüge von Altvögeln aus dem Horstumfeld berührte bei An- oder Abflug den 500 m – Raum der geplanten WEA in den Vorhaben „Windenergie Klockow“ und „Windenergie Blüten“.

Die Originalabbildung 4 „Beobachtungen adulter Seeadler im Horstumfeld“ sind für die öffentliche Auslegung nicht bestimmt, da die Flugbewegungen auf den Horststandort schließen lassen.

Auf den Originalkarten ist dargestellt:

- topographische Karte mit Seeadlerbeobachtungen (linienhafte Darstellung)

4.4 Beurteilung des Kollisionsrisikos

Bereits die Raumnutzungsuntersuchung von 2021 (NATUR & MEER 2022b) zeigte eine Verteilung von Flugbewegungen des Seeadlers unter ausbleibender Bruttätigkeit in TAK-relevanten Abständen um die Windparkplanungen „Windenergie Klockow“ und „Windenergie Blüten“. Diese wurde 2022 unter Brutbedingungen am Horst bei Mollnitz bestätigt.

Die in den Jahren 2021 und 2022 erhobenen Daten der Raumnutzungsuntersuchungen geben klare Hinweise auf eine regelmäßig wiederkehrende Nutzung des Landschaftsraumes durch Seeadler unterschiedlicher Herkunft und Altersstruktur. Es ist für alle geplanten WEA-Standorte festzustellen, dass pro Brutsaison ein Überflug von 1 bis 6 Individuen mit Planungsrelevanz sowohl ohne konkretes Brutverhalten eines Brutpaares, als auch mit aktiver Bruttätigkeit, erfolgt. Dieser Wert ist als landschaftstypische Raumnutzung der Art anzusetzen. Nur deutlich davon abweichendes Flugverhalten ist als eine „signifikante Erhöhung“ des Kollisionsrisikos im Sinne des besonderen Artenschutzes zu werten (vgl. BELLEBAUM 2020).

Der Vergleich zwischen den Jahren 2021 und 2022 zeigt, dass es in Jahren ohne Brut und mit einem residierenden Brutpaar und Jahren mit Brut keine wesentlichen Veränderungen in der Freqüentierung des Planungsraumes durch den Seeadler gibt. Dies ist auf die hohe Brutpaardichte des Elberaumes zurück zu führen. Diese Tiere nutzten den Vorhabensraum als Überflugraum. Hierbei ist zu beachten, dass brütende Seeadler nur das unmittelbare Horstumfeld - meist nur durch Rufe - verteidigen. Das weitere Umfeld ist für jedweden Seeadler anderer Horste oder Nichtbrüter uneingeschränkt nutzbar. Deshalb wäre es eher verwunderlich, wenn die Freqüentierung des Planungsraumes durch Seeadler in Jahren mit Brut auf dem Horst bei Mollnitz deutlich anders, als in Jahren ohne Brut ausfallen würde.

5 Literatur

Quellen und Literatur

- BELLEBAUM, J. (2020): Biologische Maßstäbe für das artenschutzrechtliche Tötungsverbot. Naturschutz und Landschaftsplanung 52 (1) 2020: 24-30.
- FISCHER, W. (1995): Die Seeadler. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 221, 5. unveränd. Auflage, Nachdruck der 4. Auflage von 1984. Westarp Wissenschaften, Magdeburg, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin, Oxford.
- IFAÖ - INSTITUT FÜR ANGEWANDTE ÖKOSYSTEMFORSCHUNG (2019): Raumnutzungsabschätzung des Seeadlers in Bezug auf die Windparkplanungen Karstädt und Blüten, Rostock, 2019.
- LANDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN - LAG VSW (2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. In: Bericht zum Vogelschutz Band 51 (2014). Seite 15-42.
- LANGGEMACH & MEYBURG (2011): Funktionsraumanalysen - ein Zauberwort der Landschaftsplanung mit Auswirkungen auf den Schutz von Schreiadlern (*Aquila pomarina*) und anderen Großvögeln. Berichte zu Vogelschutz, Band 47/48.
- LANGGEMACH, T. & T. DÜRR (2017): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. – Stand 10. Mai 2021. Landesamt für Umwelt – Staatliche Vogelschutzwarte Brandenburg.
- MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES BRANDENBURG - MLUL (2018): Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen (Stand: 02. Oktober 2018) Anlagen 1, 2 & 4. Anlage 3 mit Stand vom 13. Dezember 2010.
- NATUR & MEER, DIPL.-ING. BJÖRN-CHRISTIAN RUSSOW – NATUR & MEER (2020): Horstsuche und Horstkontrolle im 6.000 m Abstandsbereich der Windparkplanungen Karstädt und Blüten. Blüten. Unveröff. Gutachten im Auftrag der ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH.
- NATUR & MEER, DIPL.-ING. BJÖRN-CHRISTIAN RUSSOW – NATUR & MEER (2021a): Horstsuche und Horstkontrolle im 3.000 m - Abstandsbereich der Windparkplanungen „Windenergie Klockow“ und „Windenergie Blüten“, Untersuchungsjahr 2020/2021. Unveröff. Gutachten im Auftrag der ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH.
- NATUR & MEER, DIPL.-ING. BJÖRN-CHRISTIAN RUSSOW – NATUR & MEER (2021b): Monitoringkonzept zum Raumnutzungsmonitoring für einen Seeadler im Umfeld des Repowering-Windparks Blüten. Unveröff. Gutachten im Auftrag der ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH. Bearbeitungsstand Januar 2021.
- NATUR & MEER, DIPL.-ING. BJÖRN-CHRISTIAN RUSSOW – NATUR & MEER (2022a): Horstsuche im 3.000 m - Abstandsbereich der Windparkplanungen „Windenergie Klockow“ und „Windenergie Blüten“, Untersuchungsjahr 2021/2022. Unveröff. Gutachten im Auftrag der ENGIE Windpark Karstädt Repowering GmbH.

NATUR & MEER, DIPL.-ING. BJÖRN-CHRISTIAN RUSSOW – NATUR & MEER (2022b): Raumnutzungsuntersuchung des Seeadlers im Bereich der Planungen „Windenergie Klockow“ und „Windenergie Blüten“, Bericht für die Aktivitätssaison 2021. Unveröff. Gutachten im Auftrag der ENGIE Windpark Karstädt Repowering GmbH.

Gesetze und Richtlinien

BArtSchV (Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten – Bundesartenschutzverordnung) i.d.F. vom 16. Februar 2005, BGBl. I S. 258, zuletzt geändert durch Art. 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95).

BNatSchG (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege – Bundesnaturschutzgesetz) i.d.F. vom 29. Juli 2009, in Kraft getreten am 01.03.2010, zuletzt geändert durch Gesetz vom 15.09.2017 (BGBl. I S. 3434) m.W.v. 29.09.2017 bzw. 01.04.2018.

FFH-RL (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, zuletzt geändert am 13. Mai 2013.

VS-RL (Vogelschutzrichtlinie): Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten vom 30. November 2009.

6 Anlagen

In den Anlagen 1 und 2 sind die kartographischen Darstellungen der Gesamtergebnisse der Raumnutzungsuntersuchung sowie die Beobachtungen im 500 m – Umfeld der geplanten WEA in den Vorhaben „Windenergie Blüten“ und „Windenergie Klockow“ enthalten.

Die Originalkarten Anlage 1 und 2: „Raumnutzungsuntersuchung Seeadler im Bereich der Vorhaben „Windenergie Klockow“ und „Windenergie Blüten“ - Gesamtergebnis der Raumnutzungsabschätzung 2022-“ und „- Ergebnisse der Raumnutzungsuntersuchung im 500m - Umfeld der Planung 2022“ sind für die öffentliche Auslegung nicht bestimmt, da die Flugbewegungen auf den Horststandort schließen lassen.

Auf den Originalkarten ist dargestellt:

- Windkraftanlage Antrag Blüten und Klockow mit 500 m Abstand als Umring
- Ergebnisse der Raumnutzungsuntersuchung Seeadler Blüten 2022 (relevante Sichtungen)

Anlage 3: Nachweis der Einzelbeobachtungen

Erläuterung

Nr. – Ordnungsnummer der Beobachtung; Datum – Datum der Beobachtung (Beobachtungstag); Anzahl – Anzahl der Individuen; Alter – ad – adult, imm – immatur, Kx – Kalenderjahr x, juv – juvenil – indet – Alter nicht bekannt; Beginn – Beginn der Beobachtung (Uhrzeit mit Minutengenauigkeit); Ende – Ende der Beobachtung (Uhrzeit mit Minutengenauigkeit); Status – Verhalten der beobachteten Individuen: fliegend, überfliegend, landend, rastend, abfliegend, jagend, ruhend, Anflug, Abflug etc.; Höhe – geschätzte Höhe (absolut über Boden), Relevanz: x – Planungsrelevanz aufgrund Alter des Individuums, Abstand zu WEA-Standort oder Höhenklasse der Beobachtung; o – keine Planungsrelevanz wegen Abweichung zu vorgehenden Faktoren. Orange Markierung: Planungsrelevante Beobachtungen.

Nr.	Datum	Anzahl	Alter	Beginn	Ende	Status	Höhe [m]	Relevanz
1	26.01.2022	1	indet	10:34	10:35	fliegend	35	
2	26.01.2022	1	indet	10:35	10:40	fliegend	40	
3	26.01.2022	2	indet	11:02	11:06	fliegend	50	
4	26.01.2022	1	indet	11:54	11:59	fliegend	80	
5	02.02.2022	1	indet	10:35	10:35	fliegend	25	
6	02.02.2022	1	indet	10:38	10:42	fliegend	70	
7	02.02.2022	1	ad	10:48	11:03	fliegend	50	
8	02.02.2022	1	indet	11:34	11:36	fliegend	150	
9	02.02.2022	1	indet	12:24	12:24	fliegend	80	
10	09.02.2022	1	subad	10:22	10:39	fliegend	70	
11	09.02.2022	2	ad	11:21	11:25	Paarflug	40	
12	23.02.2022	2	ad	09:34	09:41	fliegend	40	
13	18.03.2022	1	ad	14:07	14:15	fliegend	400	
14	19.03.2022	1	K3	14:58	15:10	fliegend	150	
15	19.03.2022	2	ad, imm	15:46	15:51	fliegend	100	
16	10.04.2022	1	ad	10:46	10:51	kreisend	50 auf 150	
17	18.04.2022	1	ad	09:52	09:57	Überflug	100	
18	18.04.2022	1	ad	11:00	11:03	Überflug, Nah- rungssuche	80	
19	18.04.2022	1	indet	13:57	13:59	Überflug	50	
20	18.04.2022	1	indet	16:04	16:05	Überflug	100	
21	30.04.2022	1	ad	09:56	09:59	kreisend	50-200	

Nr.	Datum	Anzahl	Alter	Beginn	Ende	Status	Höhe [m]	Relevanz
22	30.04.2022	1	ad	17:35	17:38	Überflug	250	
23	27.05.2022	1	K2/K3	08:11	08:16	fliegend	200	
24	27.05.2022	1	ad	08:29	08:31	fliegend	50	
25	27.05.2022	1	ad	08:40	08:46	fliegend	150	
26	27.05.2022	1	ad	09:07	09:10	fliegend	75	
27	27.05.2022	1	ad	12:34	12:35	fliegend	200	
28	27.05.2022	1	ad	12:34	12:44	fliegend	200	
29	10.06.2022	1	indet	09:15	09:16	kreisend	200	
30	10.06.2022	1	ad	09:41	09:45	kreisend	300	
31	21.06.2022	1	ad	09:46	09:48	kreisend	150	
32	21.06.2022	1	ad	11:05	11:14	fliegend	150	
33	21.06.2022	1	indet	11:15	11:17	kreisend	100	
34	28.06.2022	1	indet	10:05	10:10	kreisend, fliegend	300	
35	02.08.2022	1	ad	11:44	11:47	kreisend	20 - 100	
36	10.08.2022	1	ad	10:39	10:42	Thermik-kreisen	300	
37	02.09.2022	1	ad	16:41	17:16	kreisend / Überflug	300 - 900	
38	21.09.2022	1	ad	14:33	14:37	Überflug	500	
39	18.10.2022	1	dj. JV	14:55	15:08	Überflug, Nahrungssuche	50 bis 300	