
Raumnutzungsanalyse zum geplanten Windpark „Glandorf/Bever“

Materialien zu den kollisionsgefährdeten Vogelarten
für das Jahr 2020

Dr. Matthias Schreiber





Inhalt

1	Veranlassung	3
2	Material und Methode.....	3
3	Ergebnisse	9
3.1	Das relevante Artenspektrum	10
3.1.1	Feldlerche	11
3.1.2	Heidelerche	13
3.1.3	Kiebitz	13
3.1.4	Mäusebussard.....	15
3.1.5	Rohrweihe	21
3.1.6	Rotmilan.....	27
3.1.7	Wespenbussard	34
4	Landnutzung und Bodenbearbeitung im Untersuchungszeitraum.....	41
5	Bewertung der Ergebnisse	44
5.1	Zur Methodik	44
5.2	Zu den Ergebnissen	46
5.2.1	Feld- und Heidelerche	46
5.2.2	Mäusebussard.....	46
5.2.3	Rohrweihe	46
5.2.4	Rotmilan.....	47
5.2.5	Wespenbussard	48
5.2.6	Einfluss von Bodenbearbeitungsmaßnahmen	48
6	Literatur.....	48



1 Veranlassung

Im Rahmen des Erörterungstermins zu den geplanten Windkraftanlagen (WKA) auf der von der Gemeinde Glandorf festgelegten Vorrangfläche für die Windkraftnutzung „Glandorf/Bever“ wurde bekannt, dass in einem Abstand von weniger als 1.500 m zur WKA2 2019 ein Rotmilan erfolgreich gebrütet hatte. Daraufhin forderte der Landkreis Osnabrück, trotz der Bereitschaft der Antragsteller, im Falle einer Rotmilanbrut in einem Abstand von weniger als 1.500 m weitreichende Abschaltzeiten vorzusehen, für das Jahr 2020 eine vertiefte Raumnutzungsanalyse, falls es erneut zu einem Brutvorkommen des Rotmilans im Nahbereich der Anlagen kommen sollte. Nachdem bereits Ende Februar 2020 zwei Rotmilane in unmittelbarer Nähe zum vorjährigen Horst gesichtet wurden (es erfolgte im Weiteren am vorjährigen Horststandort 2020 erneut eine Brut), wurden im wöchentlichen Rhythmus Beobachtungen am Standort der geplanten Anlagen aufgenommen, um die Flugaktivität der relevanten Vogelarten zu dokumentieren. Die Ergebnisse werden nachfolgend vorgestellt.

2 Material und Methode

Zur Erfassung der Flugaktivitäten fanden in der Zeit vom 29.02. bis zum 27.08.2020 insgesamt 24 in der Regel sechsstündige Beobachtungen zu Flugaktivitäten an den Standorten der beiden WKA statt. Die Termine und Beobachtungsumstände sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. 1: Termine, Beobachtungsdauer und -bedingungen bei den Beobachtungen zur Raumnutzung an den WKA-Standorten Glandorf/Bever

Datum	Uhrzeit	Anmerkungen
29.02.2020	10:00 – 12:30	
11.03.2020	09:30 – 15:40	Anfangs bedeckt, dann auflockernd, wenig Wind, ca. 10°C; im Laufe des Vormittags auflockernd; Wind später mäßig bis kräftig
20.03.2020	09:30 – 15:25	Bedeckt, zeitweilig leichter Regen, mäßiger Wind, Temperatur ca. 9°C
28.03.2020	09:15 – 15:30	
04.04.2020	09:05 – 15:15	
10.04.2020	08:25 – 13:15	Heiter bis wolzig, niederschlagsfrei, leichter Wind, Temperaturen von ca. 6°C auf 12°C ansteigend
17.04.2020	08:40 – 15:10	
24.04.2020	08:10 – 14:50	Anfangs leicht bewölkt, ca. 8°C, leichter Wind, zunehmende Auflockerungen, im Laufe des Vormittags frischt der Wind auf
01.05.2020	08:15 – 14:35	Heiter bis wolzig, teilweise kräftiger Wind
07.05.2020	08:10 – 15:05	
15.05.2020	09:05 – 15:30	Anfangs heiter, leichter bis mäßiger Wind, Temperatur von 5°C auf 10°C ansteigend, Wind zunehmend, ebenso die Bewölkung
19.05.2020	08:35 – 14:50	Bedeckt, kaum Wind, Temperaturen ca. 14°C, zunehmend aufheiternd
28.05.2020	08:55 – 15:35	Heiter, gelegentlich einige Wolken, mäßiger Wind, ca. 18°C
05.06.2020	08:35 – 15:00	Bewölkt, gelegentlich auch aufheiternd, mäßiger bis kräftiger Wind, ca. 15°C, im weiteren Verlauf immer wieder Schauer
13.06.2020	07:20 – 14:30	Heiter, leichter Wind, ca. 20°C
20.06.2020	08:05 – 15:00	Überwiegend heiter, anfangs leichter bis mäßiger Wind, später



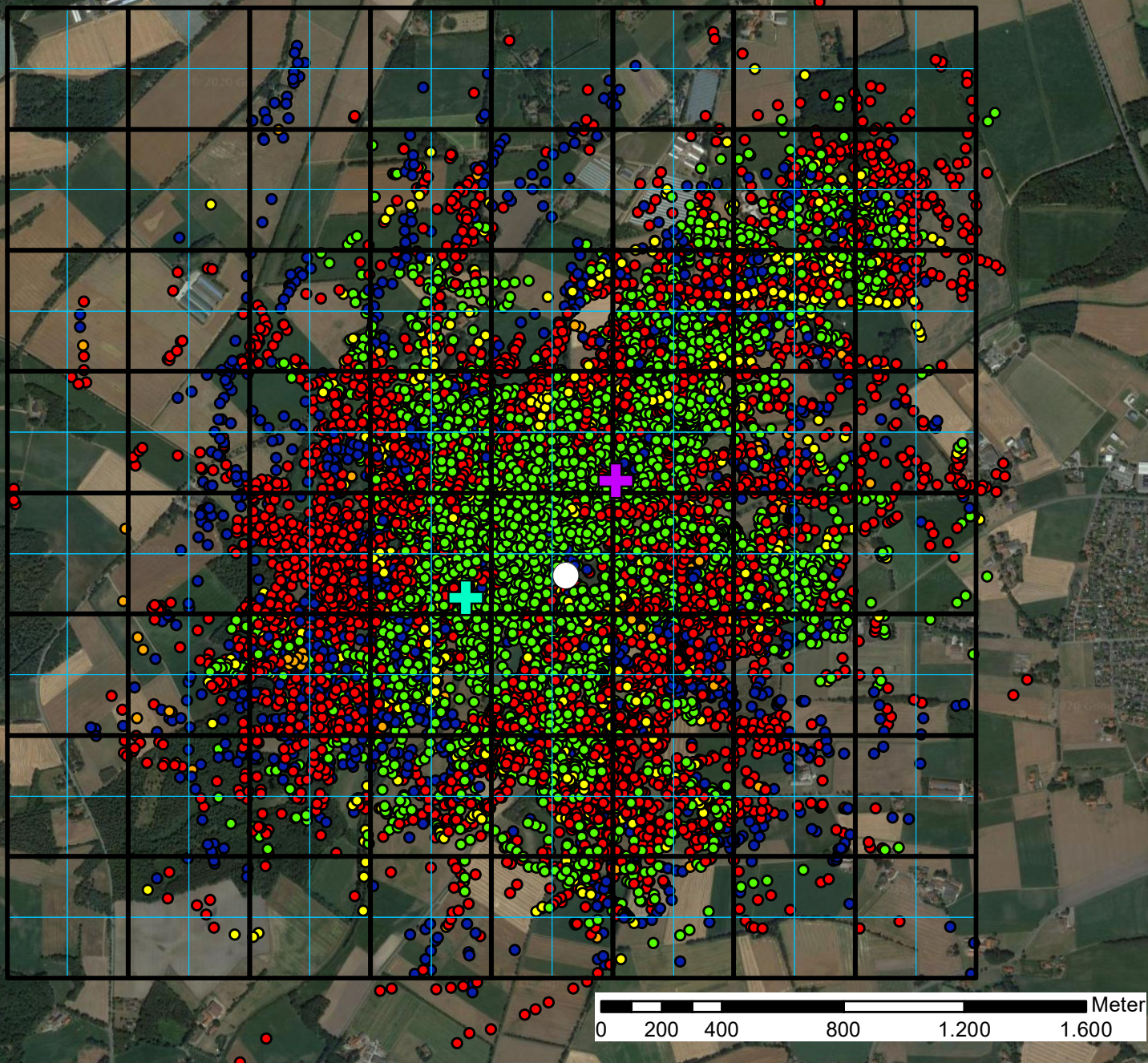
		teilweise auffrischend; Temperatur ca. 18 °C
29.06.2020	13:25 – 19:30	Heiter bis wolzig, mäßiger bis kräftiger Wind, ca. 21. °C
13.07.2020	13:50 – 19:35	Heiter, wenige Wolken, kaum Wind, ca. 23 °C
21.07.2020	07:55 – 15:50	Heiter, weniger Wind, morgens ca. 14 °C
27.07.2020	10:55 – 17:25	Morgens bedeckt, leichter Wind, ca. 20 °C, zwischendurch zeitweilig leichter Regen
04.08.2020	08:40 – 15:45	Heiter bis wolzig, kaum Wind, morgens ca. 15 °C
14.08.2020	08:55 – 15:00	
20.08.2020	13:05 – 19:30	Heiter bis wolzig, leichter bis mäßiger Wind, ca. 27 °C
27.08.2020	08:40 – 15:00	Anfangs heiter, etwas hochnebelartige Bewölkung, leichter bis mäßiger Wind, ca. 15 °C; gegen Mittag locker bewölkt, kaum Wind, ca. 20 °C

Die Gesamtdauer umfasste damit 147,75 Stunden. Die Beobachtungen erfolgten von einem festen Punkt südlich des Standortes der beiden Anlagen und ermöglichten einen vollständigen Überblick über alle Flugaktivitäten der relevanten Vogelarten im Wirkungsbereich der geplanten Anlagen (siehe Abb. 1). Das Vorgehen entspricht damit dem Konzept „Standortbezogene Untersuchung“ nach **LAG VSW** (2020). Verdeckt blieben lediglich bodennahe Flüge im Umfeld des südlichen Anlagenstandortes bodennah und bis ca. 30 m Höhe hinter den Baumreihen und Gehölzen erfolgten, welche das Gelände hier kleinräumig gliedern. Diese Einschränkung gilt auch für das weitere Umfeld, Auf Flüge in dieser Höhe kommt es für die Beurteilung der Kollisionsgefahr jedoch nicht an (siehe dazu auch die Diskussion der Methodik und der Ergebnisse weiter unten).

Ziel der Erfassungen war es, die Flugbewegungen der hier näher zu betrachtenden Vogelarten Rohrweihe, Rotmilan (und Wespenbussard) möglichst vollständig zu erfassen. Dabei kam zur Lokalisierung der Flüge ein sogenannter Laser Rangefinder (LRF) zum Einsatz. Es handelt sich hierbei um ein Fernglas, in den ein Laser zur Messung der Entfernung zwischen Beobachter und angepeiltem Objekt, ein Kompass und ein Neigungsmesser eingebaut sind, sodass zusätzlich auch die Koordinate des mit dem Laser angepeilten Objekts möglich ist. Das eingesetzte Gerät Vector 21 Aero des Schweizer Herstellers Vectronix verfügt außerdem über eine Bluetooth-Schnittstelle, über die die gemessenen Werte automatisch auf ein mitgeführtes Tablet übertragen und dort in einer Tabelle (csv-Format) abgespeichert wurden. Weitere Angaben umfassten Systemdatum und -uhrzeit des Tablets. Diese Daten konnten später unmittelbar in ein Geografisches Informationssystem (GIS) übernommen und weiter ausgewertet werden.

Bei den Beobachtungen wurde wie folgt vorgegangen: Sobald ein Individuum einer zu erfassenden Art gesichtet wurde, wurde es mit dem LRF angepeilt und Messungen durchgeführt. Ziel war es, möglichst viele Einzelmessungen zu erreichen, um einen genauen räumlichen Verlauf der Flugbahn zu erhalten. Eine Messserie endete, wenn der Vogel aus dem Blick geriet, weil er entweder zu weit entfernt flog, hinter einer Baumreihe verschwand oder z.B. nicht weiterverfolgt werden konnte, weil er vor der Sonne kreiste. Unter günstigen Bedingungen konnten in einem Abstand von 3-4 Sekunden Messwerte genommen und so ein genauer Verlauf der Flüge aufgezeichnet werden.

Abb. 1



Messungen zur Flughöhe kollisionsgefährdeter Vogelarten bei Glandorf/Bever

Hier: Verteilung aller Sichtungen, Lage der Standorte und des festen Beobachtungsortes, verwendete Raster

Legende

- + Anlage 1
- + Anlage 2
- Beobachtungspunkt
- 400-m-Raster
- 200-m-Raster

Messpunkte

Flughöhe

- bis 75 m
- 75 - 85 m
- 85 - 250 m
- 250 - 260 m
- > 260 m

Projekt: Untersuchungen zum Artenschutz für die Errichtung von 2 Windkraftanlagen am Standort Glandorf/Bever (LK OS)

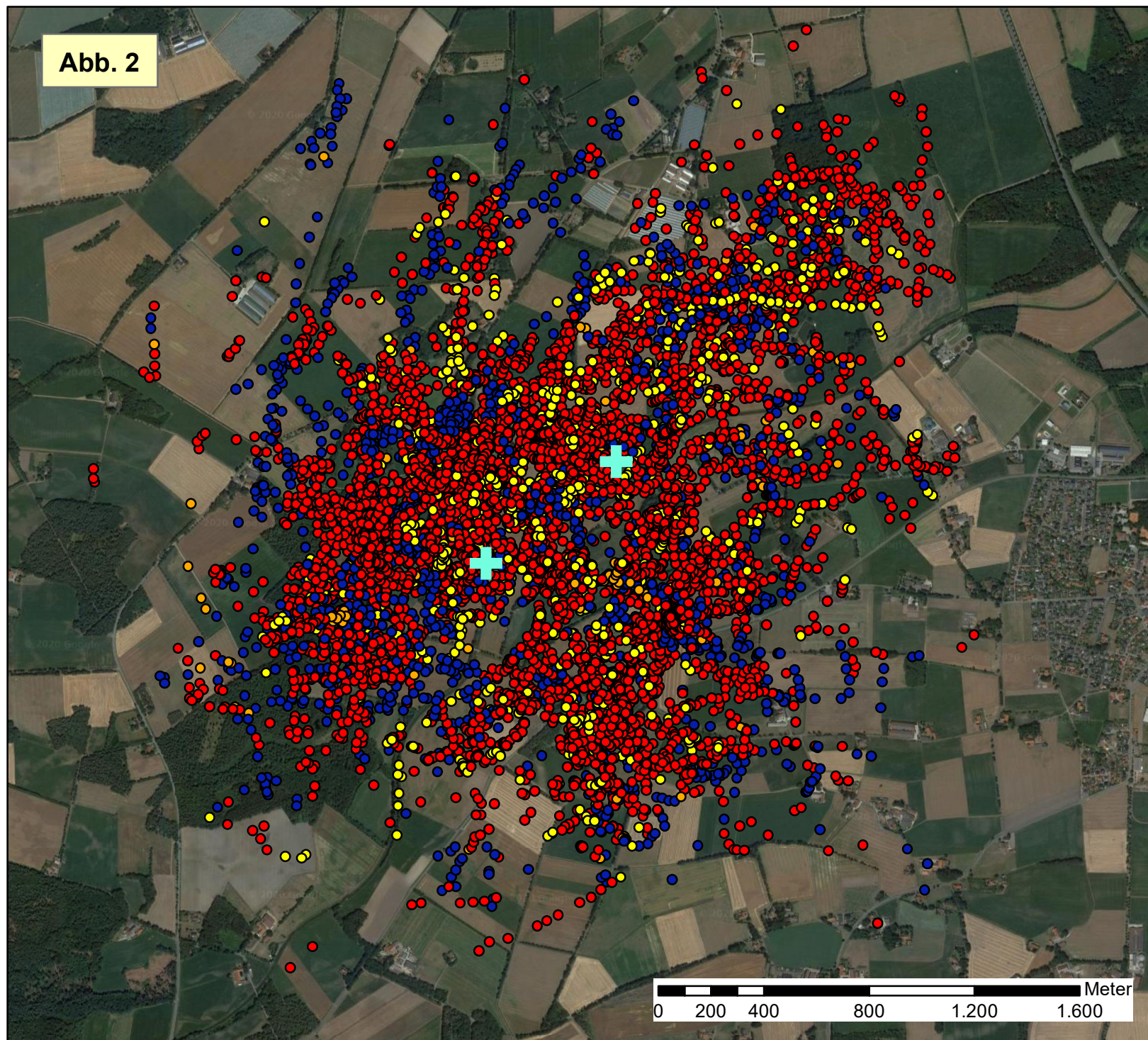
Bearbeiter:
Dr. M. Schreiber

Erstellt am:
30.08.2020

Schreiber
Umweltplanung



Abb. 2



Messungen zur Flughöhe kollisionsgefährdeter Vogelarten bei Glandorf/Bever

Hier: Alle Sichtungen über 75 m

Legende

 Anlagenstandorte

Messpunkte

Flughöhe

-  bis 75 m
-  75 - 85 m
-  85 - 250 m
-  250 - 260 m
-  > 260 m

Projekt: Untersuchungen zum Artenschutz für die Errichtung von 2 Windkraftanlagen am Standort Glandorf/Bever (LK OS)

Bearbeiter:
Dr. M. Schreiber

Erstellt am:
30.08.2020

Schreiber
Umweltplanung





Die Reichweite der Lasermessung lag beim relativ großen Rotmilan bei maximal zwei Kilometern, bei Bussarden und Rohrweihen unter günstigen Bedingungen bei bis zu 1,8 Kilometern. Damit deckt der untersuchte Raum auch die Anforderungen für eine Rasteranalyse ab, weil ein hinreichend großer Raum gleichmäßig erfasst wurde.

Da der LRF nicht auch noch den Namen der jeweils beobachteten Art aufzeichnet, wurde nach Beendigung einer Aufzeichnungsserie mittels eines mobilen GIS-Systems (ArcPad 10.2) die ungefähre Flugbahn des beobachteten Vogels als Freihandlinie eingezeichnet und der Name der Art, die Anzahl und ggf. Anmerkungen zum Verhalten notiert. Weil dabei automatisch auch die Systemzeit des Geräts eingetragen wurde, waren eine Messserie immer eindeutig der Art zuzuordnen, die zeitlich unmittelbar vor dem GIS-Eintrag beendet worden war. Eine Messserie wurde als beendet angesehen, wenn der Vogel außerhalb der Messweite des Gerätes angelangt oder nicht mehr sichtbar war.

Der durch Beobachtungen abgedeckte Raum ist Abbildung 1 zu entnehmen, in der alle Sichtungen der Beobachtungstermine (auch die aus geringeren Höhen) verzeichnet sind. Dabei lässt sich keine einheitliche und feste Grenze des untersuchten Raumes ziehen, da die Messbarkeit der relevanten Arten von deren Größe abhängig ist. Die Reichweiten der Lasermessungen stellen allerdings in jedem Falle sicher, dass auch das weitere Umfeld der Standorte (bis mindestens 1 km Umkreis) gleichmäßig abgedeckt werden konnte. Abb. 2 zeigt die Verteilung der relevanten Sichtungen, die oberhalb von 75 m verortet wurden.

Für die weitere Auswertung wurden die Messpunkte herangezogen, weil sich bei der Gegenüberstellung zu den parallel mit frei Hand aufgezeichneten Linien starke Abweichungen ergaben und insbesondere in größerer Entfernung gemachte Beobachtungen in keiner Hinsicht – weder in Bezug auf die Höhe noch hinsichtlich ihrer Lage – genau genug zu registrieren waren.

Zur Aufschlüsselung der Daten werden die Beobachtungen zu den relevanten Vogelarten insgesamt und für einen engeren Bereich um die geplanten Anlagen aufgeschlüsselt. Ausgewertet wird die flächen- und die höhenmäßige Verteilung der beobachteten Vögel. Als engerer Bereich wird ein Radius von 250 m um die Anlagen verstanden (siehe Abb. 1). Für die Höhenverteilung der gemessenen Flüge wird der Luftraum in Anlehnung an die Höhe der geplanten Anlagen in folgende Zonen eingeteilt:

Tab. 2: Flughöhenklassen und die damit verbundenen Gefährdungen

Höhenklasse	Charakterisierung in Bezug auf mittelgroße WKA
Bis 74,9 m	Unkritische Flughöhe, die eine Kollision sicher ausschließt
75 – 84,9 m	In der Regel unkritische Flughöhe, die nur in Ausnahmefällen (im oberen Bereich, bei plötzlichen Flugmanövern usw.) auch in kritische Situationen führen kann
85 – 249,9 m	Risikobereich, in dem bei den minutenlangen Rundflügen (hier gemessen bis 15 min, andernorts beobachtet bis 45 min.) ein hohes Kollisionsrisiko besteht
250 – 274,9 m	Wie bei Höhenklasse 30 – 55 m, wobei die zusätzlichen Risiken der Steig- und Sinkflüge zu berücksichtigen sind, die durch den Gefahrenbereich der Rotorhöhe und ggf. zu Kollisionen führen können.
> 275 m	Für sich gesehen unkritisch, wobei als zusätzliche Risiken die Sink- und Steigflüge zu berücksichtigen sind, die durch den gefährlichen Höhenbereich führen.



Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt in Tabellen- und Kartenform und dokumentiert die Ergebnisse der Höhenmessungen. Die Kartendarstellungen beschränken sich in der Regel auf die Flugregistrierungen oberhalb von 75 m, da sie für die Beurteilung des Kollisionsrisikos relevant sind. Für die Arten Mäusebussard, Rohrweihe, Rotmilan und Wespenbussard erfolgte außerdem eine Zusammenfassung der Daten zu zwei verschiedenen Rasterungen des Untersuchungsraumes (200 m und 400 m Kantenlänge). Die Rastergrenzen wurden an Hunderterwerten des UTM-Rasters festgelegt und damit zufällig über das Gebiet verteilt. Dargestellt wird jeweils die Zahl der Serien und die Zahl der Messpunkte in einem Raster. Bei der Darstellung der Rasterkarten fehlt die Topografie. Als Orientierung können aber die Standorte der beiden WKA dienen.

Bei den einzelnen Arten wurden außerdem für die relevanten Höhenklassen die Zahl der Messpunkte insgesamt sowie für einen Radius von 250 m um die beiden Anlagen ermittelt und in Tabellenform dargestellt.



3 Ergebnisse

Die nachstehende Tabelle schlüsselt das insgesamt vorliegende Datenmaterial für die fünf näher betrachteten Vogelarten auf und nennt zu jeder Vogelart die Zahl der vorliegenden Messserien sowie die Zahl der Messpunkte pro Termin.

Datum	11.03.	20.03.	28.03.	04.04.	10.04.	17.04.	24.04.	01.05.	07.05.	15.05.	19.05.	28.05.
Dauer	370	355	375	370	290	390	400	380	415	385	375	400
Feldlerche (S)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Feldlerche (P)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Heidelerche (S)	0	0	1	6	8	0	0	0	0	0	0	0
Heidelerche (P)	0	0	1	116	170	0	0	0	0	0	0	0
Mäusebussard (S)	16	21	20	10	8	7	3	28	11	21	12	32
Mäusebussard (P)	161	261	234	251	130	175	74	563	249	454	390	992
Rotmilan (S)	4	4	3	2	4	4	2	3	5	4	4	6
Rotmilan (P)	14	30	8	32	29	17	17	52	122	72	126	119
Rohrweihe (S)	0	0	0	0	0	0	0	6	0	1	0	0
Rohrweihe (P)	0	0	0	0	0	0	0	100	0	15	0	0
Wespenbussard (S)	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	1	0
Wespenbussard (P)	0	0	0	0	0	0	0	0	331	0	100	0

Datum	06.06.	13.06.	20.06.	29.06.	13.07.	21.07.	27.07.	04.08.	14.08.	20.08.	27.08.
Dauer	385	430	415	365	345	475	390	425	365	385	380
Feldlerche (S)	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Feldlerche (P)	0	74	302	0	0	0	0	0	0	0	0
Heidelerche (S)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Heidelerche (P)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mäusebussard (S)	16	9	14	14	10	13	5	5	6	7	4
Mäusebussard (P)	772	255	483	521	294	168	29	212	270	369	68
Rotmilan (S)	2	0	1	4	13	8	8	0	1	1	0
Rotmilan (P)	148	0	15	32	145	147	256	0	116	2	0
Rohrweihe (S)	2	0	2	2	0	1	1	0	0	0	1
Rohrweihe (P)	40	0	71	27	0	11	5	0	0	0	107
Wespenbussard (S)	0	0	1	1	0	3	1	11	8	0	9
Wespenbussard (P)	0	0	75	49	0	105	12	339	531	0	485



3.1 Das relevante Artenspektrum

Aus den früheren, eigenen Kartierungen zum Projekt war die Planung bisher vom Vorkommen des Mäusebussards, der Feldlerche, der Rohrweihe und des Kiebitz ausgegangen worden, weil Horststandorte bzw. Reviermittelpunkte dieser Arten im Nahbereich der Anlagenstandorte gesichtet worden waren. 2019 wurde der Rotmilan innerhalb eines Abstandes von 1.500 m zur nordwestlichen Anlage als Brutvogel nachgewiesen, der Standort war auch in diesem Jahr besetzt. Hinzu kam außerdem eine erfolgreiche Brut des Wespenbussards mit zwei Jungvögeln innerhalb des 1.000-m-Radius beider Anlagen. Die früher als Brutvögel festgestellten Arten Feldlerche, Kiebitz, Mäusebussard und Rohrweihe fehlten dagegen im relevanten Umfeld der Anlagenstandorte 2020 vollständig.

Somit sind hinsichtlich der Beeinträchtigungen sechs Arten zu betrachten:

Feldlerche, Kiebitz, Mäusebussard, Rohrweihe, Rotmilan und Wespenbussard. Wegen der interessanten Ergebnisse, die sich allerdings bei Messungen an anderer Stelle vollumfänglich bestätigt haben, wurde außerdem das Flugverhalten eines Heidelerchenmännchens dargestellt, welches an einem Tag während der Durchzugsphase intensives Gesangsverhalten im untersuchten Raum zeigte.



3.1.1 Feldlerche

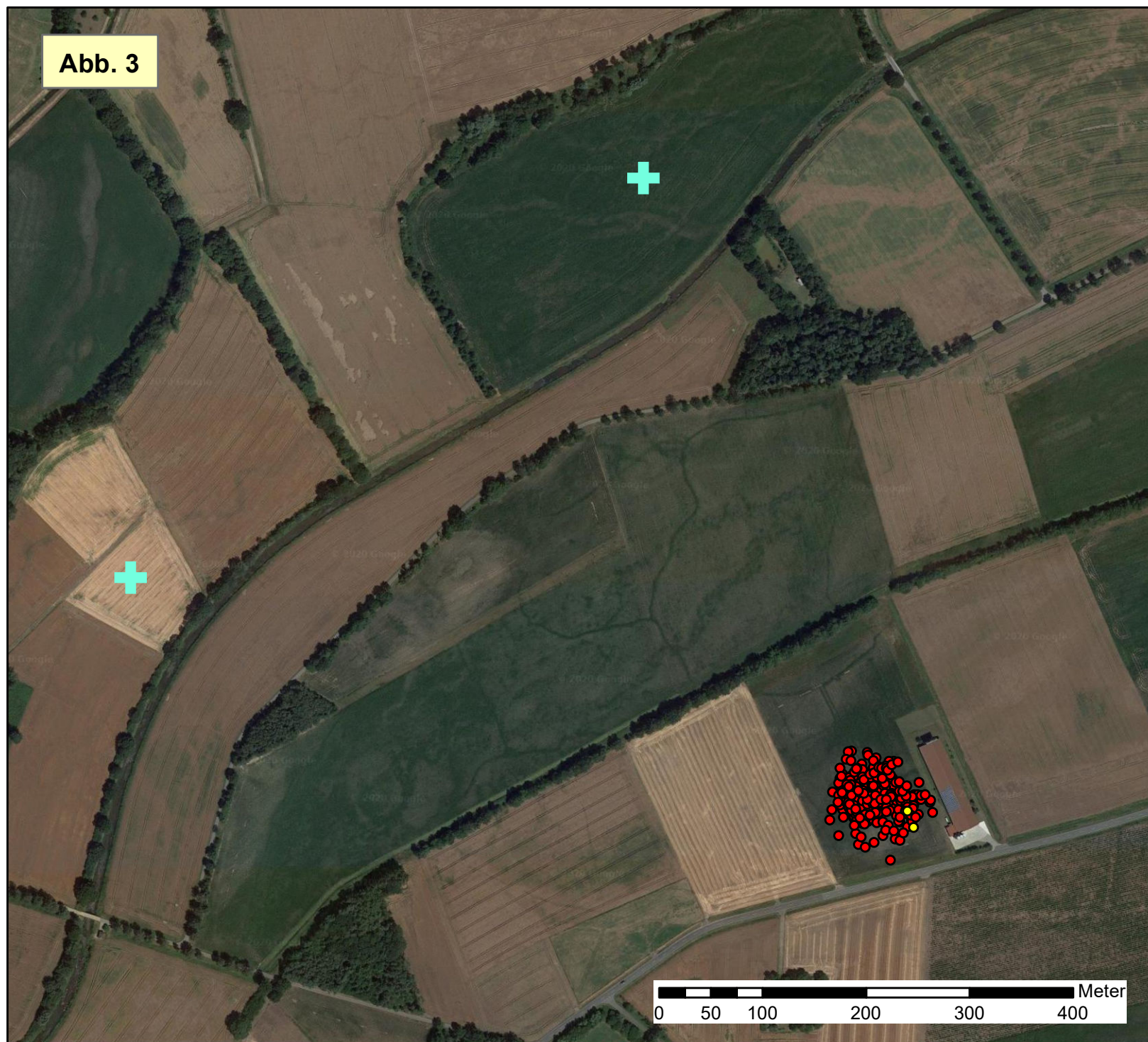
Trotz des sehr hohen Untersuchungsaufwandes im Frühjahr/Sommer 2020 wurde über der Vorhabenfläche keine einzige Feldlerche gesichtet. Ein singendes Männchen wurde lediglich über 500 m südlich der beiden Standorte am 13. und 20.06.2020 über seinem Revier registriert und vermessen (siehe Abb. 3). Es liegen vier Messserien mit zusammen 376 Einzelmessungen zur Höhe und zur Lage des Gesangspunktes vor.

Höhenklasse	Anzahl	
	Gesamt	Bis 250 m
Bis 74,9 m	10	0
75 – 84,9 m	10	0
85 – 249,9 m	356	0
250 – 259,9 m	0	0
> 260 m	0	0

Abb. 3 zeigt die gehäufte Verteilung der Sichtungen, die am 13.06. und 20.06.2020 gelangen. Auf die Darstellung von Rasterkarten wird verzichtet, da im Falle des 400-m-Rasters lediglich ein und im Falle des 200-m-Rasters nur zwei Felder berührt waren. Von einem Brutvorkommen ist an dieser Stelle nicht auszugehen, sondern eher von einer Spätansiedlung nach möglicherweise erfolgloser Brut an anderer Stelle, denn in den Wochen vorher waren dort nie Feldlerchen zu verzeichnen gewesen.

Zur Feldlerche liegen vier Messserien mit zusammen 376 Messwerten vor. Die räumliche Verteilung konzentriert sich auf einen kleinen Raum und beschreibt möglicherweise die Fläche, die der Vogel als Revier markieren möchte. Die Höhenverteilung der Gesangsregistrierungen zeigt einen klaren Schwerpunkt in der Höhenklasse von 85 bis 250 m.

Abb. 3



Messungen zur Flughöhe kollisionsgefährdeter Vogelarten bei Glandorf/Bever

Hier: Feldlerche

Legende

 Anlagenstandorte

Messpunkte

Flughöhe

-  bis 75 m
-  75 - 85 m
-  85 - 250 m
-  250 - 260 m
-  > 260 m

Projekt: Untersuchungen zum Artenschutz für die Errichtung von 2 Windkraftanlagen am Standort Glandorf/Bever (LK OS)

Bearbeiter:
Dr. M. Schreiber

Erstellt am:
30.08.2020

Schreiber
Umweltplanung





3.1.2 Heidelerche

Die Ergebnisse zur Heidelerche sind in Abb. 4 dargestellt. Auf die Darstellung von Rasterkarten wurde aus den gleichen Gründen wie bei der Feldlerche verzichtet. Zur Heidelerche liegen 15 Messserien mit zusammen 287 Registrierungen vor, die allesamt früh in der Brutsaison dieser Art lagen und deshalb noch dem Durchzug zugeordnet werden. Da der Beobachtungsstandort unmittelbar neben dem Aufenthaltsort der Heidelerche lag, kann ausgeschlossen werden, dass es dort oder in der unmittelbaren Nachbarschaft 2020 zu einer dauerhaften Ansiedlung gekommen ist.

Höhenklasse	Anzahl	
	Gesamt	Bis 250 m
Bis 74,9 m	28	0
75 – 84,9 m	27	0
85 – 249,9 m	232	2
250 – 259,9 m	0	0
> 260 m	0	0

3.1.3 Kiebitz

Für die Fläche liegt keine einzige Registrierung des Kiebitzes aus dem Gebiet vor. Es überflogen lediglich dreimal einzelne Tiere das weitere Umfeld in Höhen unterhalb von 75 m. Von daher wird auf eine weitere Darstellung zu dieser Art verzichtet.

Abb. 4



Messungen zur Flughöhe kollisionsgefährdeter Vogelarten bei Glandorf/Bever

Hier: Heidelerche

Legende

 Anlagenstandorte

Messpunkte

Flughöhe

-  bis 75 m
-  75 - 85 m
-  85 - 250 m
-  250 - 260 m
-  > 260 m

Projekt: Untersuchungen zum Artenschutz für die Errichtung von 2 Windkraftanlagen am Standort Glandorf/Bever (LK OS)

Bearbeiter:
Dr. M. Schreiber

Erstellt am:
30.08.2020

Schreiber
Umweltplanung





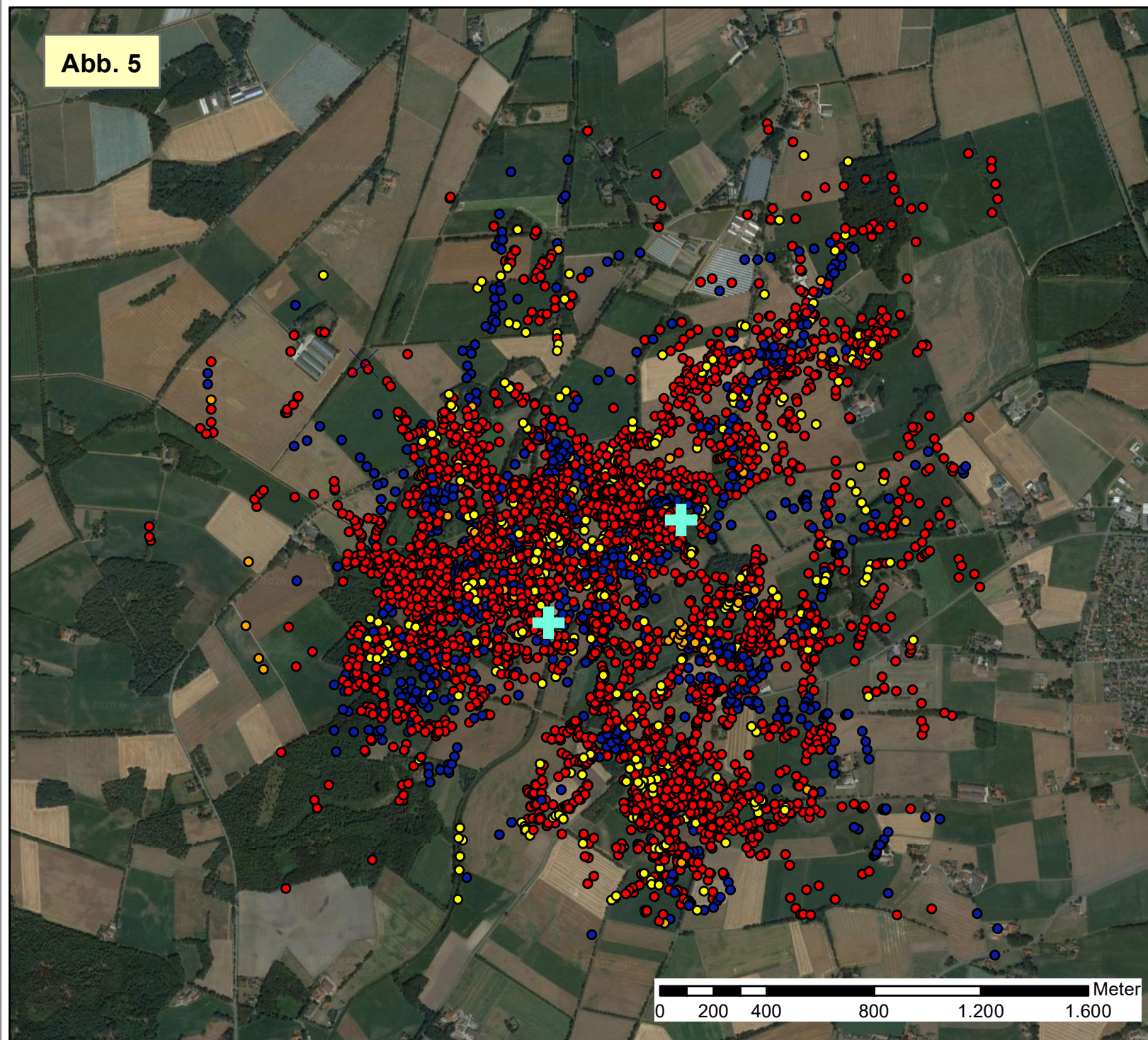
3.1.4 Mäusebussard

Der in früheren Jahren belegte Horst im Wäldchen südlich der Anlage 1 war 2020 nicht belegt. Andere belegte Horste im 500-m-Umfeld wurden nicht gefunden. Gleichwohl war die Art regelmäßig über der Fläche zu beobachten. Sie fehlte an keinem Beobachtungstermin und war an den meisten Terminen die nach Zahl der Messserien und Messpunkten häufigste Art. Es liegen für den vom Beobachtungsort einsehbaren Bereich 292 Messserien zum Mäusebussard mit zusammen 7375 Messungen vor. Über die Hälfte aller Messungen lagen in einer kritischen Höhenzone (75 - 260 m).

Höhenklasse	Anzahl	
	Gesamt	Bis 250 m
Bis 74,9 m	2537	465
75 – 84,9 m	407	62
85 – 249,9 m	3488	557
250 – 259,9 m	207	14
> 260 m	735	107

Abb. 5 zeigt die Verteilung der einzelnen Sichtungen, die Abbildungen 6-9 die Anzahl der Messserien bzw. Messpunkte für die beiden verwendeten Raster. Der Bereich der Anlagen und auch das weitere Umfeld werden von Mäusebussarden gleichmäßig in den kritischen Höhen genutzt. Bei den in Abb. 5 sichtbaren Lücken südwestlich und nordöstlich der Anlagenstandorte handelt es sich um Artefakte. Diese Bereiche waren aufgrund einer am Beobachtungsstandort verlaufenden Baumreihe weniger gut einsehbar. Die Rasterdarstellungen glätteten diese methodisch bedingte Lücke jedoch teilweise (siehe insbesondere Abb. 7) und bestätigen das Gesamtbild. Die zum Rand des Untersuchungsgebietes abnehmende Beobachtungsdichte dürfte vor allen Dingen mit der entfernungsbedingt abnehmenden Registrierbarkeit der Vögel zusammenhängen.

Abb. 5



Messungen zur Flughöhe kollisionsgefährdeter Vogelarten bei Glandorf/Bever

Hier: Mäusebussard

Legende

 Anlagenstandorte

Messpunkte

Flughöhe

-  bis 75 m
-  75 - 85 m
-  85 - 250 m
-  250 - 260 m
-  > 260 m

Projekt: Untersuchungen zum Artenschutz für die Errichtung von 2 Windkraftanlagen am Standort Glandorf/Bever (LK OS)

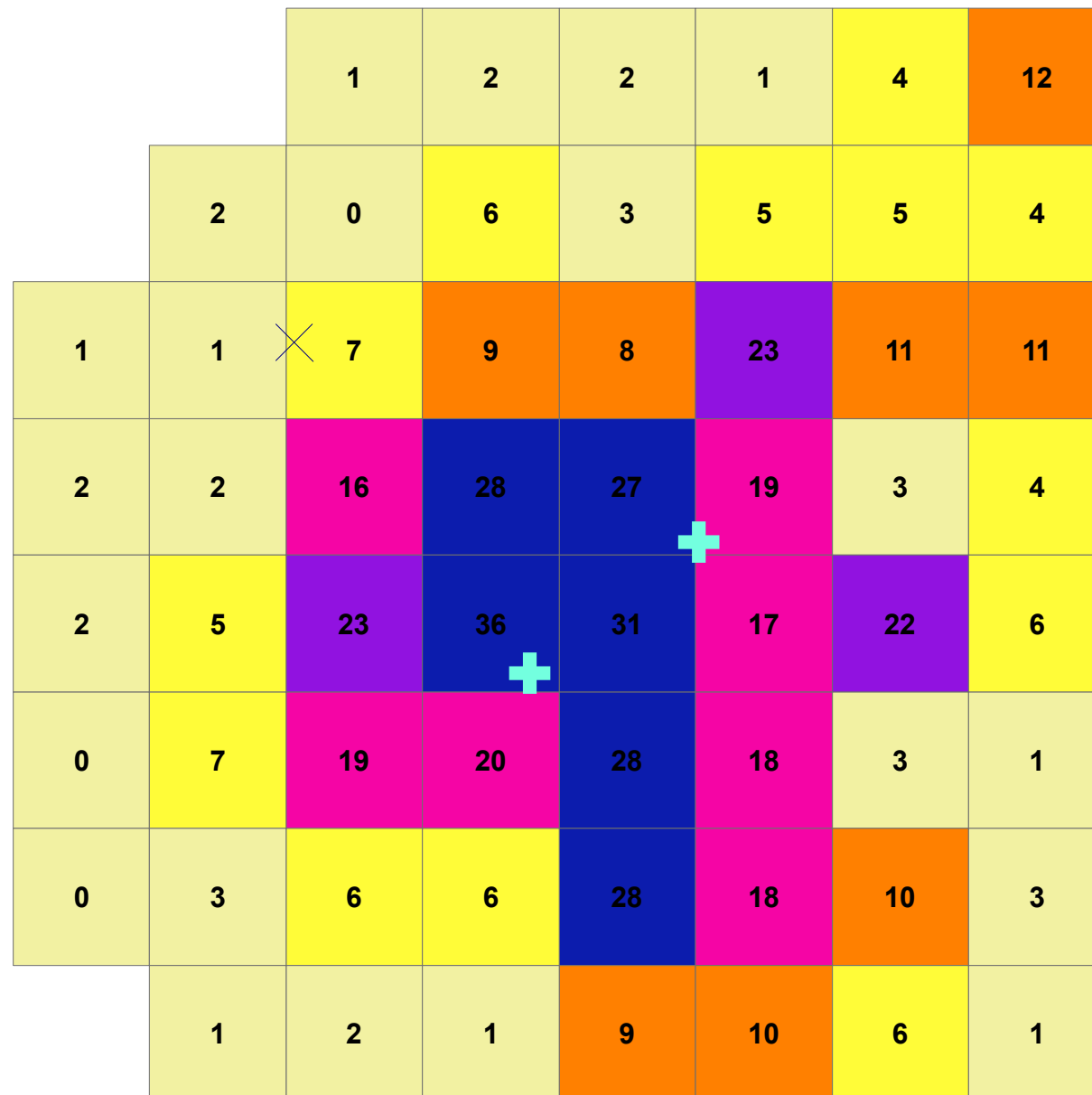
Bearbeiter:
Dr. M. Schreiber

Erstellt am:
30.08.2020

Schreiber
Umweltplanung



Abb. 6



0 200 400 800 1.200 1.600 Meter

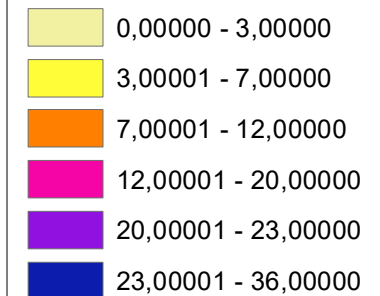
Messungen zur Flughöhe kollisionsgefährdeter Vogelarten bei Glandorf/Bever

Hier: Mäusebussard, Anzahl Messserien

Legende

Anlagenstandorte

MBSERIEN



Projekt: Untersuchungen zum Artenschutz für die Errichtung von 2 Windkraftanlagen am Standort Glandorf/Bever (LK OS)

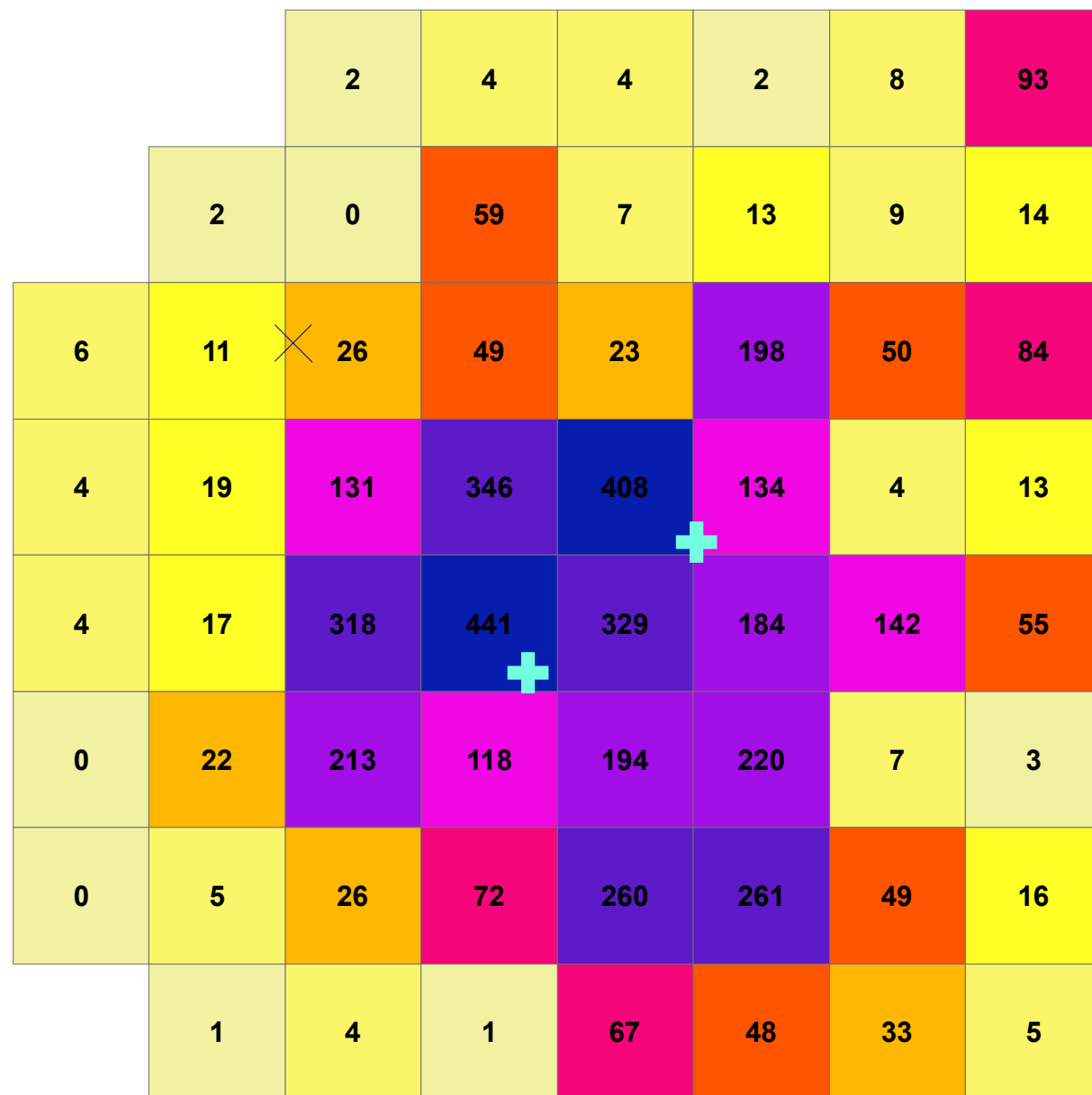
Bearbeiter:
Dr. M. Schreiber

Erstellt am:
30.08.2020

Schreiber
Umweltplanung



Abb. 7



0 200 400 800 1.200 1.600 Meter

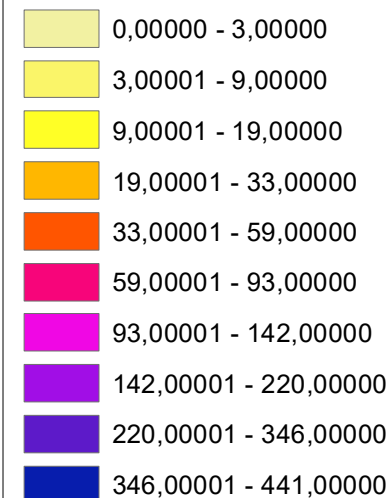
Messungen zur Flughöhe kollisionsgefährdeter Vogelarten bei Glandorf/Bever

Hier: Mäusebussard, Anzahl Messpunkte

Legende

Anlagenstandorte

MBPUNKTE



Projekt: Untersuchungen zum Artenschutz für die Errichtung von 2 Windkraftanlagen am Standort Glandorf/Bever (LK OS)

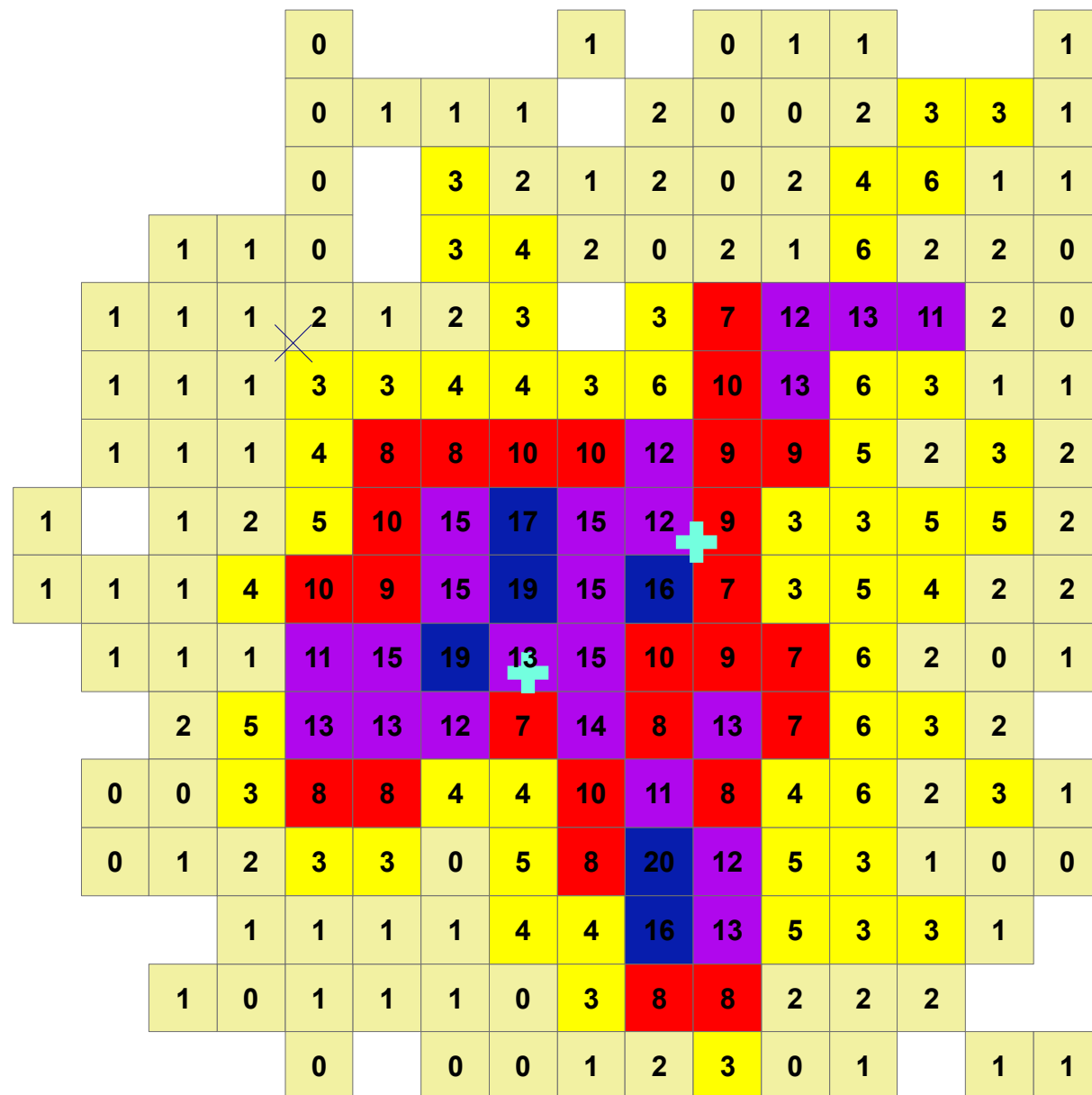
Bearbeiter:
Dr. M. Schreiber

Erstellt am:
30.08.2020

Schreiber
Umweltplanung



Abb. 8



0 200 400 800 1.200 1.600 Meter

Messungen zur Flughöhe kollisionsgefährdeter Vogelarten bei Glandorf/Bever

Hier: Mäusebussard, Anzahl Messserien

Legende

Anlagenstandorte

MBSERIE

0,00000 - 2,00000
 2,00001 - 6,00000
 6,00001 - 10,00000
 10,00001 - 15,00000
 15,00001 - 20,00000

Projekt: Untersuchungen zum Artenschutz für die Errichtung von 2 Windkraftanlagen am Standort Glandorf/Bever (LK OS)

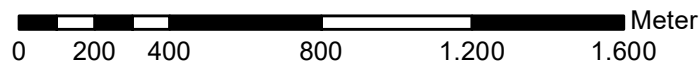
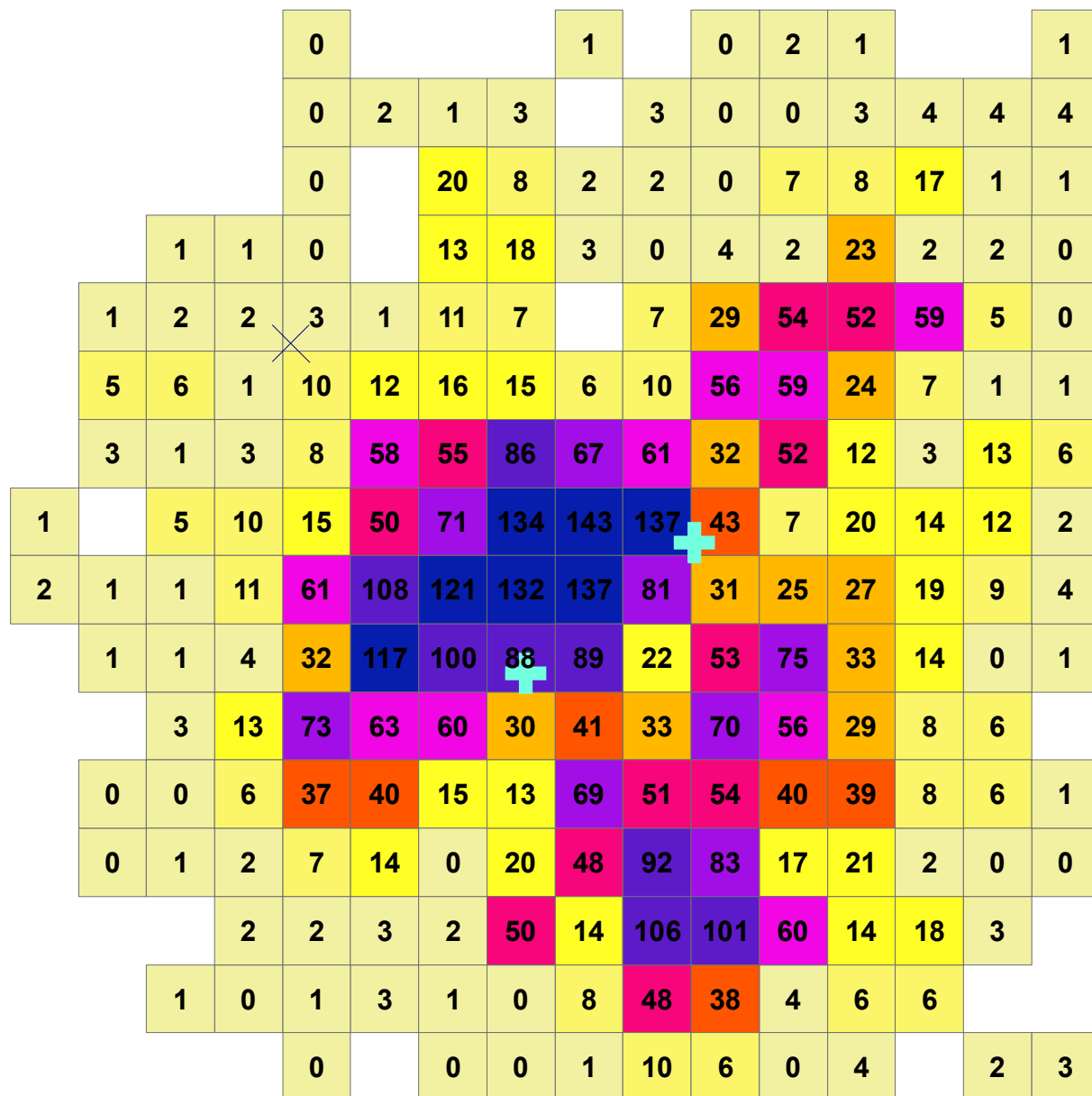
Bearbeiter:
Dr. M. Schreiber

Erstellt am:
30.08.2020

Schreiber
Umweltplanung



Abb. 9



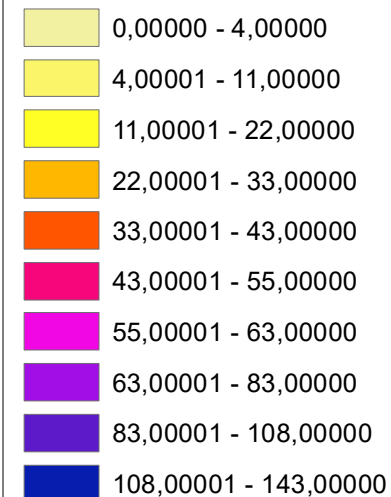
Messungen zur Flughöhe kollisionsgefährdeter Vogelarten bei Glandorf/Bever

Hier: Mäusebussard, Anzahl Messpunkte

Legende

Anlagenstandorte

MBPKT



Projekt: Untersuchungen zum Artenschutz für die Errichtung von 2 Windkraftanlagen am Standort Glandorf/Bever (LK OS)

Bearbeiter:
Dr. M. Schreiber

Erstellt am:
30.08.2020

Schreiber
Umweltplanung





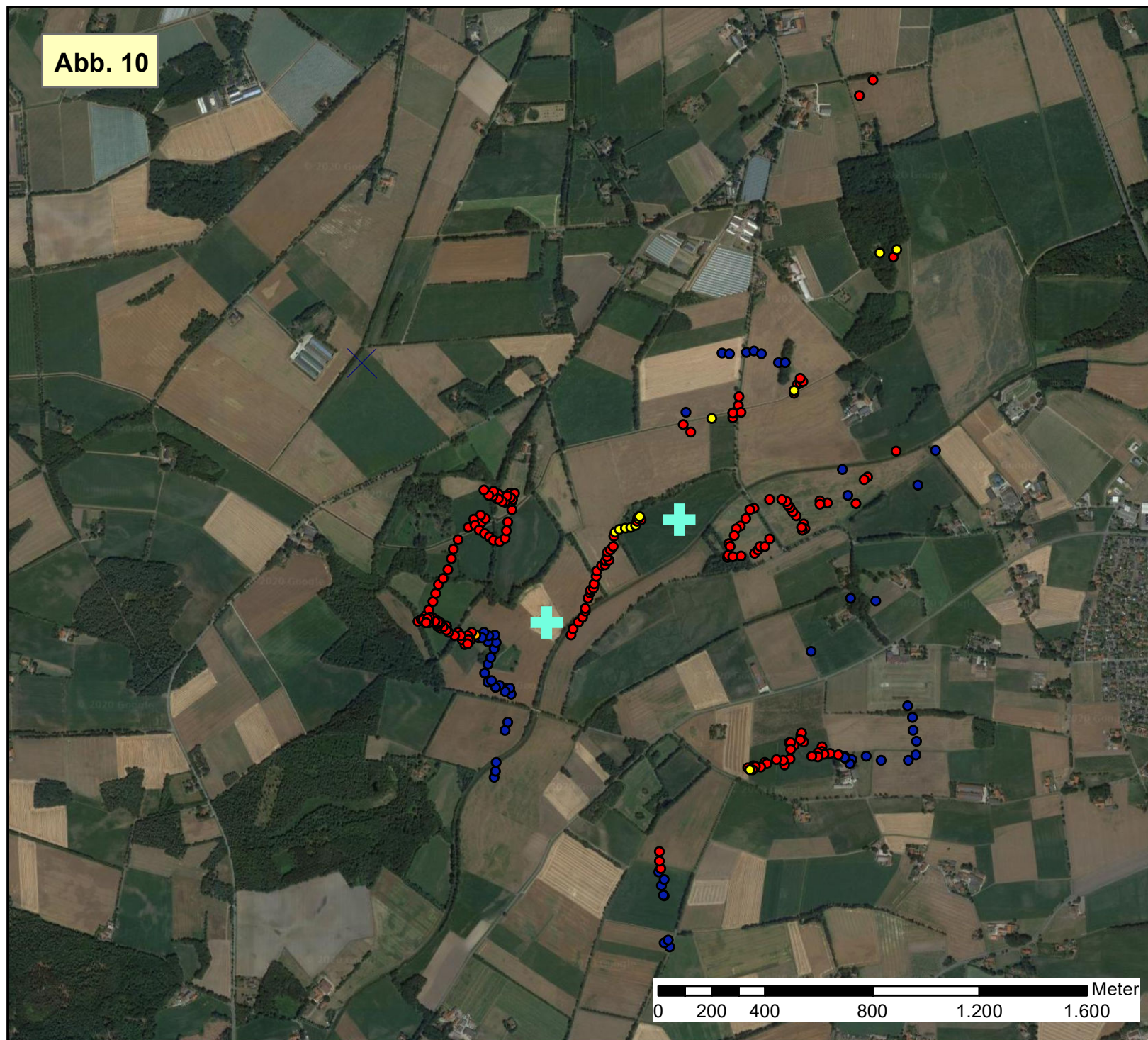
3.1.5 Rohrweihe

Für die Rohrweihe liegen 16 Messserien mit zusammen 376 Messungen vor (siehe Abb. 10 – 14). Aufgrund der geringen Zahl an Beobachtungen und des unsteten Auftretens (Beobachtungen liegen für acht von 23 Beobachtungsterminen vor) kann eine Brut im relevanten Umfeld der Anlagen ausgeschlossen werden. Die geringe Nutzungsintensität zeigt sich auch für das unmittelbare Umfeld der geplanten Anlagenstandorte: In der gesamten Beobachtungszeit von fast 150 Stunden konnten maximal zwei Überflüge in den Rastern um die WKA registriert werden.

Hinsichtlich der Höhenverteilung belegen die Messungen die grundsätzliche Gefährdung der Art, denn mehr als die Hälfte aller Messpunkte lagen in den kritischen Höhen zwischen 75 und 250 m.

Höhenklasse	Anzahl	
	Gesamt	Bis 250 m
Bis 74,9 m	111	28
75 – 84,9 m	12	7
85 – 249,9 m	188	23
250 – 259,9 m	1	0
> 260 m	64	9

Abb. 10



Messungen zur Flughöhe kollisionsgefährdeter Vogelarten bei Glandorf/Bever

Hier: Rohrweihe

Legende

+ Anlagenstandorte

Messpunkte

Flughöhe

- bis 75 m
- 75 - 85 m
- 85 - 250 m
- 250 - 260 m
- > 260 m

Projekt: Untersuchungen zum Artenschutz für die Errichtung von 2 Windkraftanlagen am Standort Glandorf/Bever (LK OS)

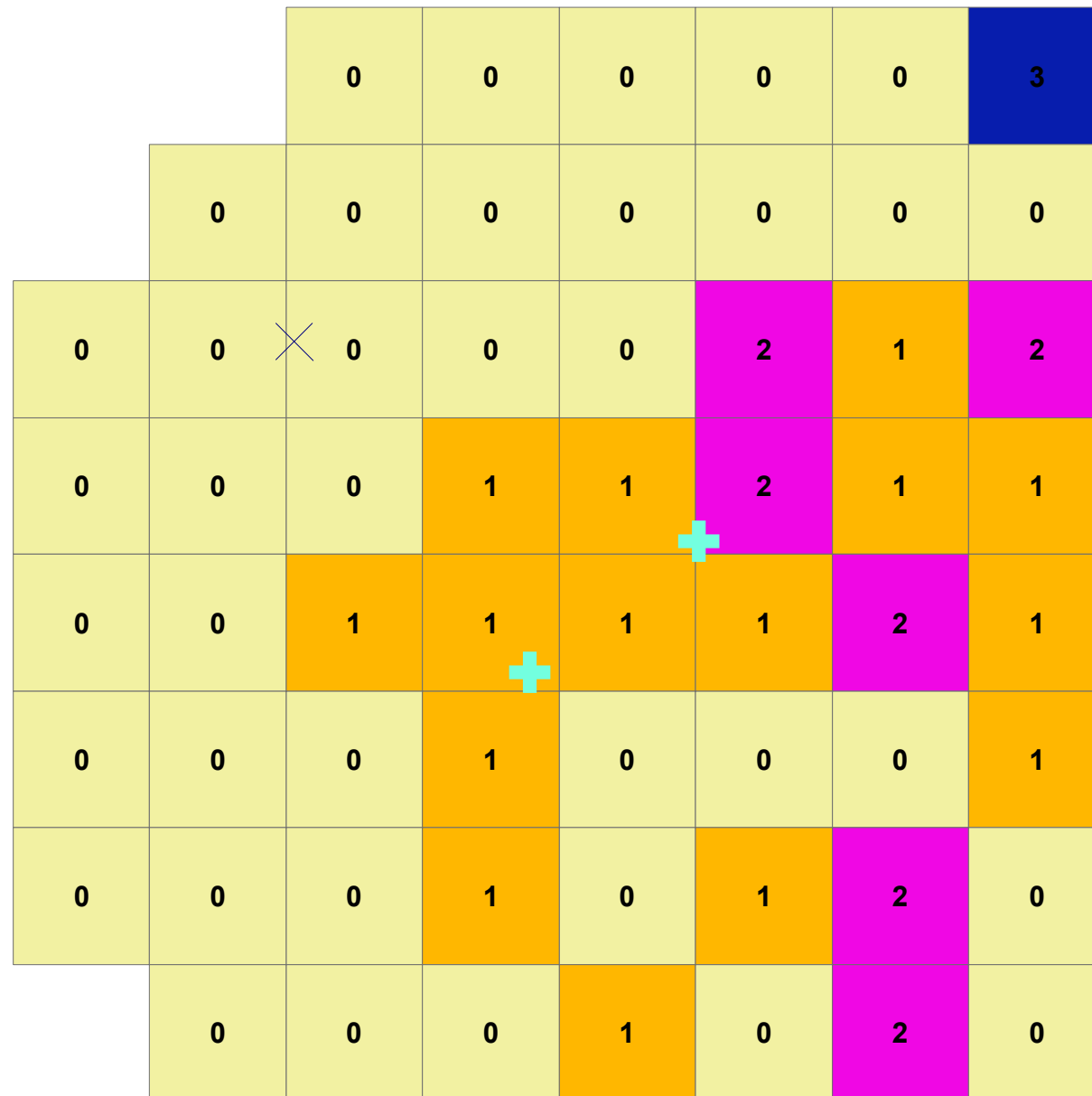
Bearbeiter:
Dr. M. Schreiber

Erstellt am:
30.08.2020

Schreiber
Umweltplanung



Abb. 11



0 200 400 800 1.200 1.600 Meter

Messungen zur Flughöhe kollisionsgefährdeter Vogelarten bei Glandorf/Bever

Hier: Rohrweihe, Anzahl Messserien

Legende

✚ Anlagenstandorte

ROWSERIEN

- 0,00000
- 0,00001 - 1,00000
- 1,00001 - 2,00000
- 2,00001 - 3,00000

Projekt: Untersuchungen zum Artenschutz für die Errichtung von 2 Windkraftanlagen am Standort Glandorf/Bever (LK OS)

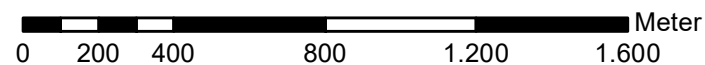
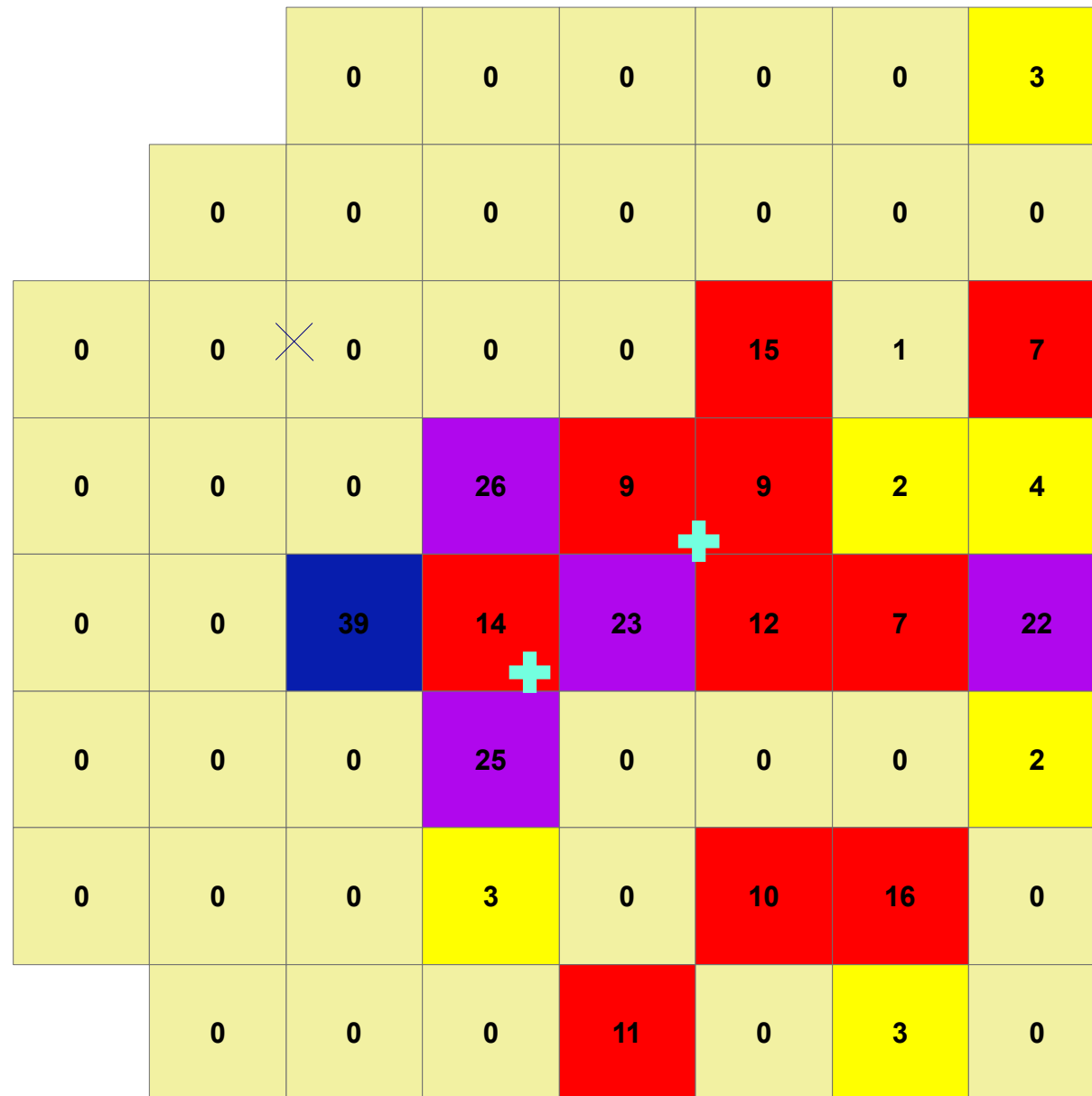
Bearbeiter:
Dr. M. Schreiber

Erstellt am:
30.08.2020

Schreiber
Umweltplanung



Abb. 12



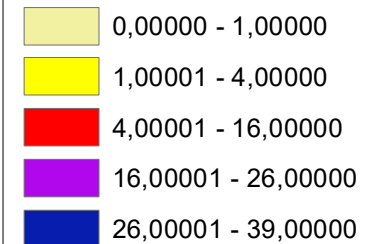
Messungen zur Flughöhe kollisionsgefährdeter Vogelarten bei Glandorf/Bever

Hier: Rohrweihe, Anzahl Messpunkte

Legende

Anlagenstandorte

ROWPUNKTE



Projekt: Untersuchungen zum Artenschutz für die Errichtung von 2 Windkraftanlagen am Standort Glandorf/Bever (LK OS)

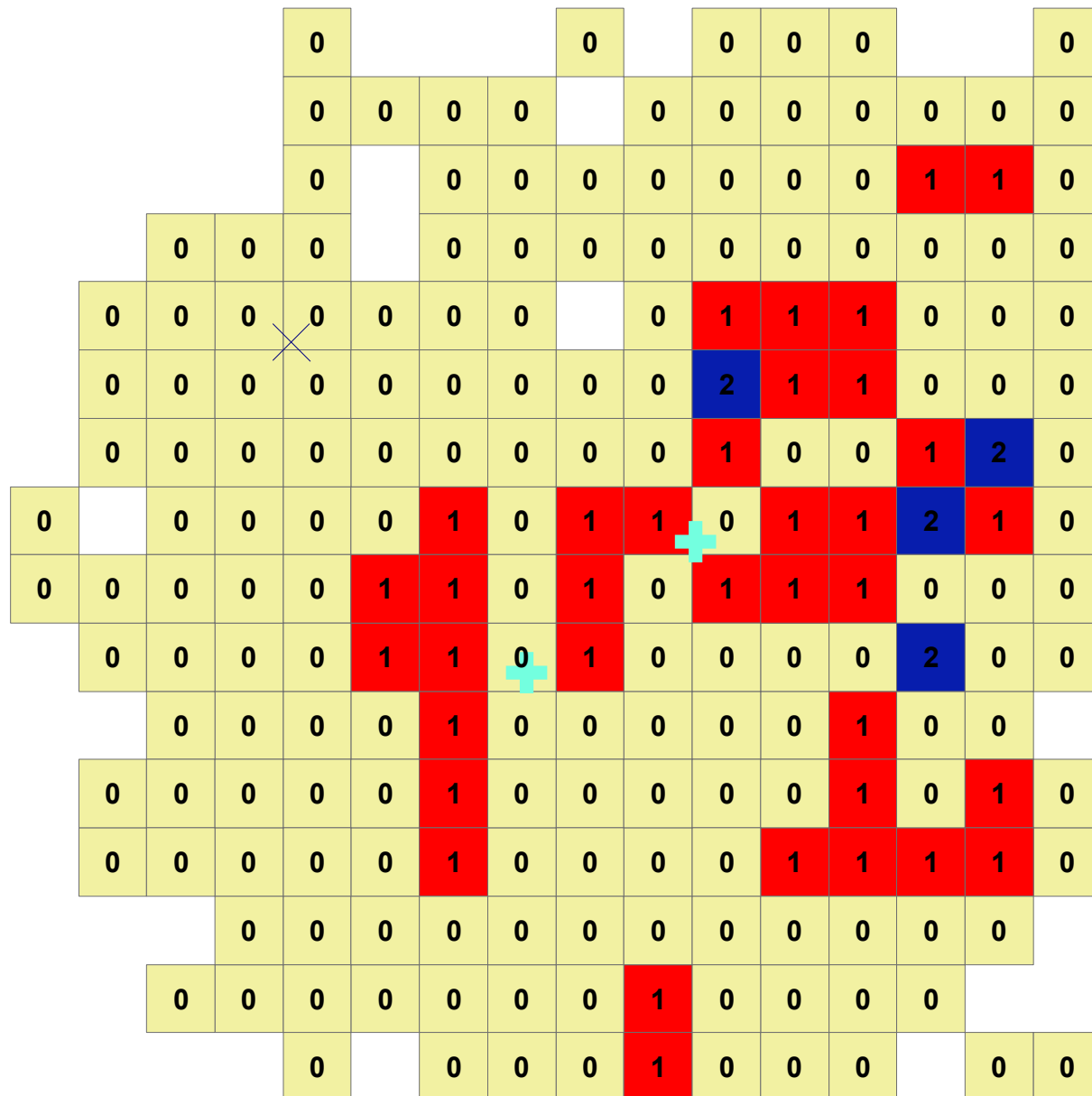
Bearbeiter:
Dr. M. Schreiber

Erstellt am:
30.08.2020

Schreiber
Umweltplanung



Abb. 13



0 200 400 800 1.200 1.600 Meter

Messungen zur Flughöhe kollisionsgefährdeter Vogelarten bei Glandorf/Bever

Hier: Rohrweihe, Anzahl Messserien

Legende

Anlagenstandorte

ROWSERIE

0,00000

0,00001 - 1,00000

1,00001 - 2,00000

Projekt: Untersuchungen zum Artenschutz für die Errichtung von 2 Windkraftanlagen am Standort Glandorf/Bever (LK OS)

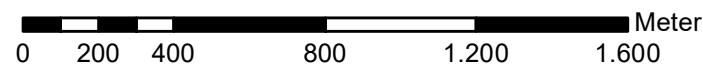
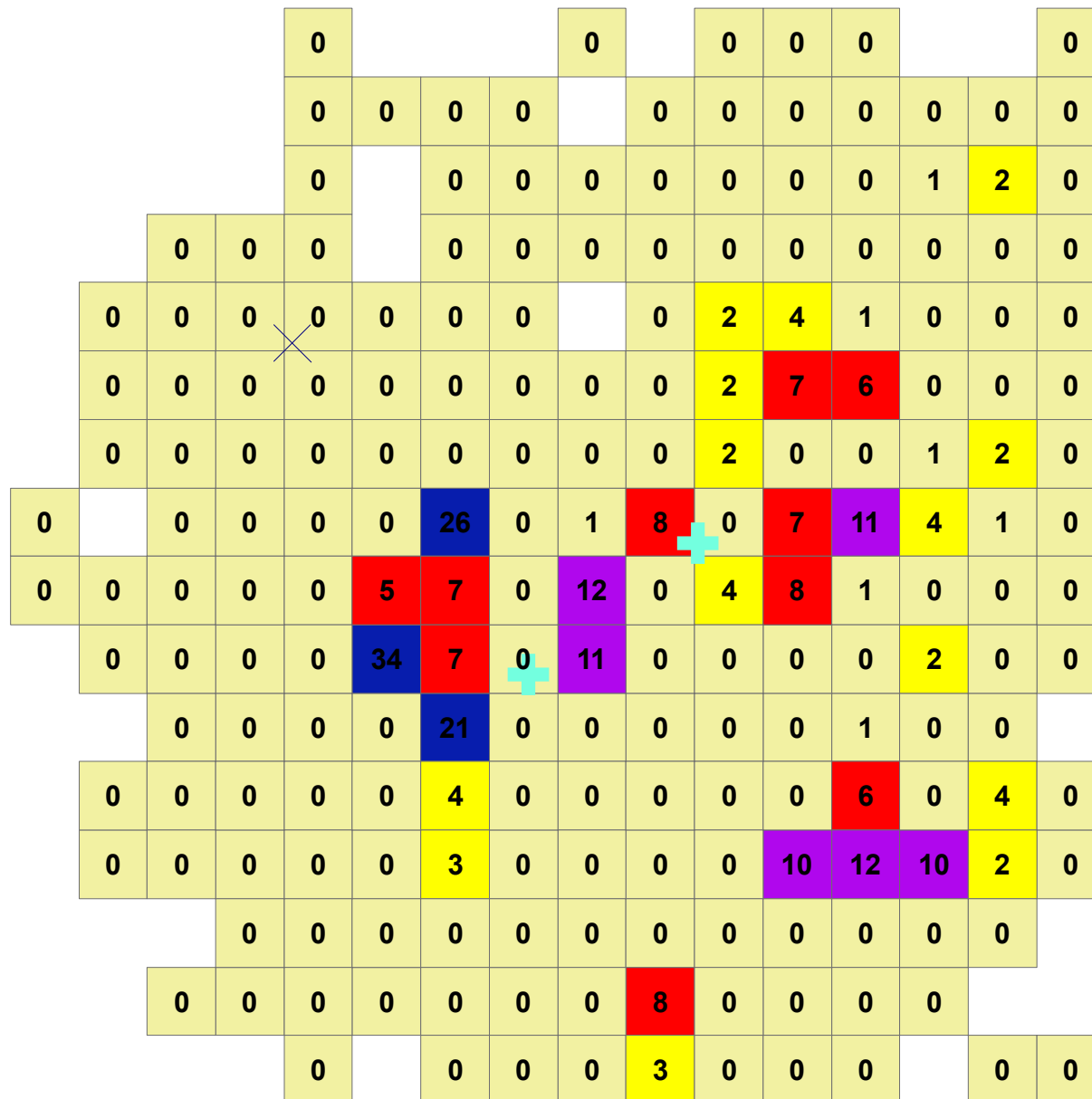
Bearbeiter:
Dr. M. Schreiber

Erstellt am:
30.08.2020

Schreiber
Umweltplanung



Abb. 14



Messungen zur Flughöhe kollisionsgefährdeter Vogelarten bei Glandorf/Bever

Hier: Rohrweihe, Anzahl Messpunkte

Legende

Anlagenstandorte

ROWPKT

- 0,00000 - 1,00000
- 1,00001 - 4,00000
- 4,00001 - 8,00000
- 8,00001 - 12,00000
- 12,00001 - 34,00000

Projekt: Untersuchungen zum Artenschutz für die Errichtung von 2 Windkraftanlagen am Standort Glandorf/Bever (LK OS)

Bearbeiter:
Dr. M. Schreiber

Erstellt am:
30.08.2020

Schreiber
Umweltplanung





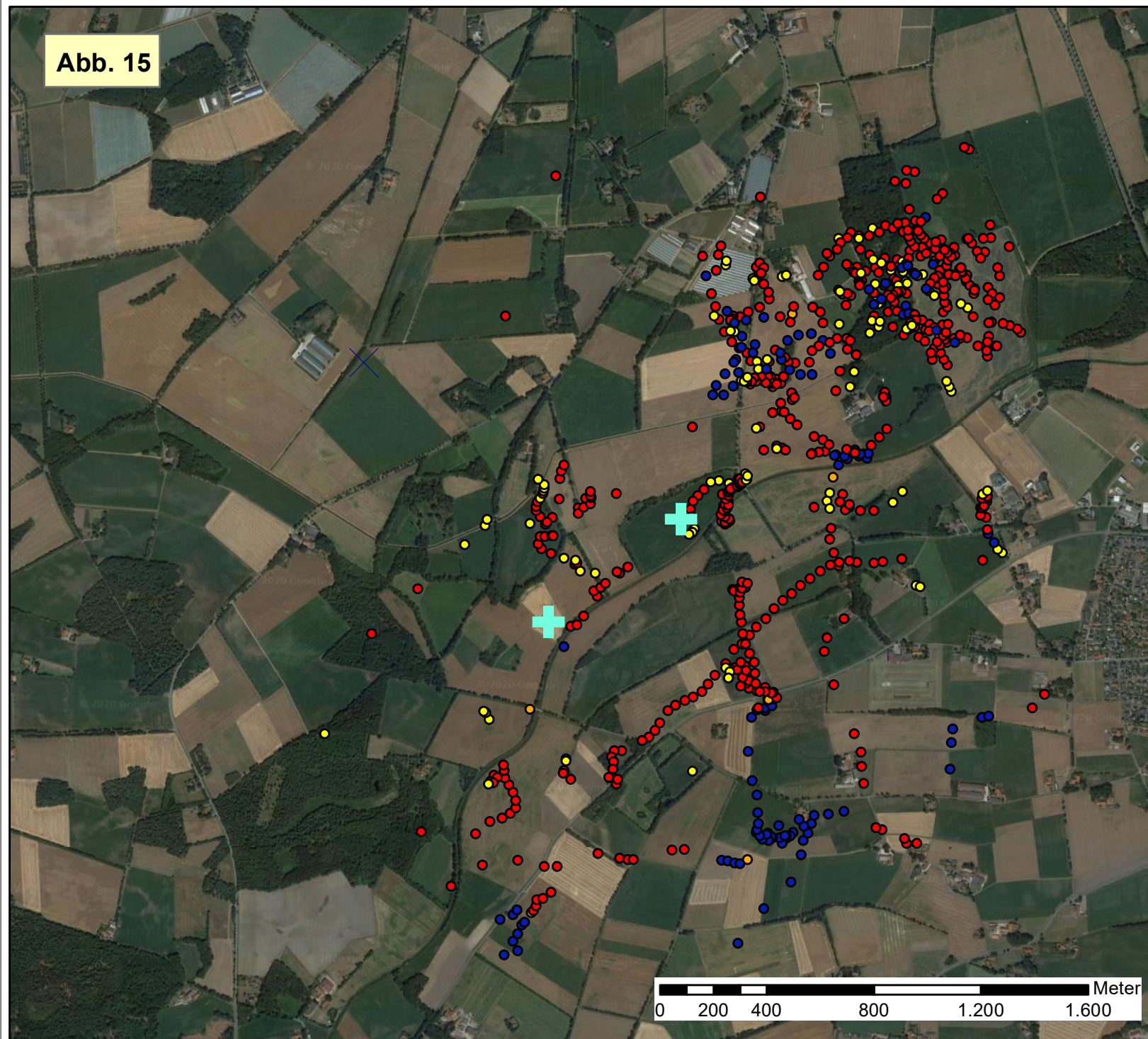
3.1.6 Rotmilan

Für den Rotmilan liegen aus 2020 83 Messserien mit 1489 Messpunkten aus dem Umfeld der Anlagenstandorte vor (siehe Abb. 15 – 19). Die Art war mit hoher Stetigkeit im Gebiet anwesend, nur für drei von 23 Terminen fehlen Beobachtungen. Etwa 45 % aller Messpunkte wurden in der kritischen Höhenzone zwischen 75 und 250 m festgestellt.

Höhenklasse	Anzahl	
	Gesamt	Bis 250 m
Bis 74,9 m	706	83
75 – 84,9 m	103	8
85 – 249,9 m	552	44
250 – 259,9 m	7	0
> 260 m	121	1

Bei der Verteilung fällt eine Häufung der Sichtungen im Nordosten des einsehbaren Bereichs auf, wo sich der Horststandort befand. Immer wieder wurden aber auch die Flächen um die Anlagenstandorte angeflogen. Dies gilt insbesondere für den nordöstlichen Standort (siehe insbesondere Abb. 17).

Abb. 15



Messungen zur Flughöhe kollisionsgefährdeter Vogelarten bei Glandorf/Bever

Hier: Rotmilan, alle Sichtungen über 75 m

Legende

+ Anlagenstandorte

Messpunkte

Flughöhe

- bis 75 m
- 75 - 85 m
- 85 - 250 m
- 250 - 260 m
- > 260 m

Projekt: Untersuchungen zum Artenschutz für die Errichtung von 2 Windkraftanlagen am Standort Glandorf/Bever (LK OS)

Bearbeiter:
Dr. M. Schreiber

Erstellt am:
30.08.2020

Schreiber
Umweltplanung



Abb. 15a

Messungen zur Flughöhe kollisionsgefährdeter Vogelarten bei Glandorf/Bever

Hier: Rotmilan, alle Sichtungen

Legende

- + Anlage 1
- + Anlage 2
- Beobachtungspunkt
- 400-m-Raster
- 200-m-Raster

Messpunkte

Flughöhe

- bis 75 m
- 75 - 85 m
- 85 - 250 m
- 250 - 260 m
- > 260 m

Projekt: Untersuchungen zum Artenschutz für die Errichtung von 2 Windkraftanlagen am Standort Glandorf/Bever (LK OS)

Bearbeiter:
Dr. M. Schreiber

Erstellt am:
30.08.2020

Schreiber
Umweltplanung

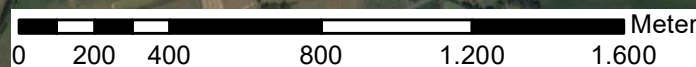
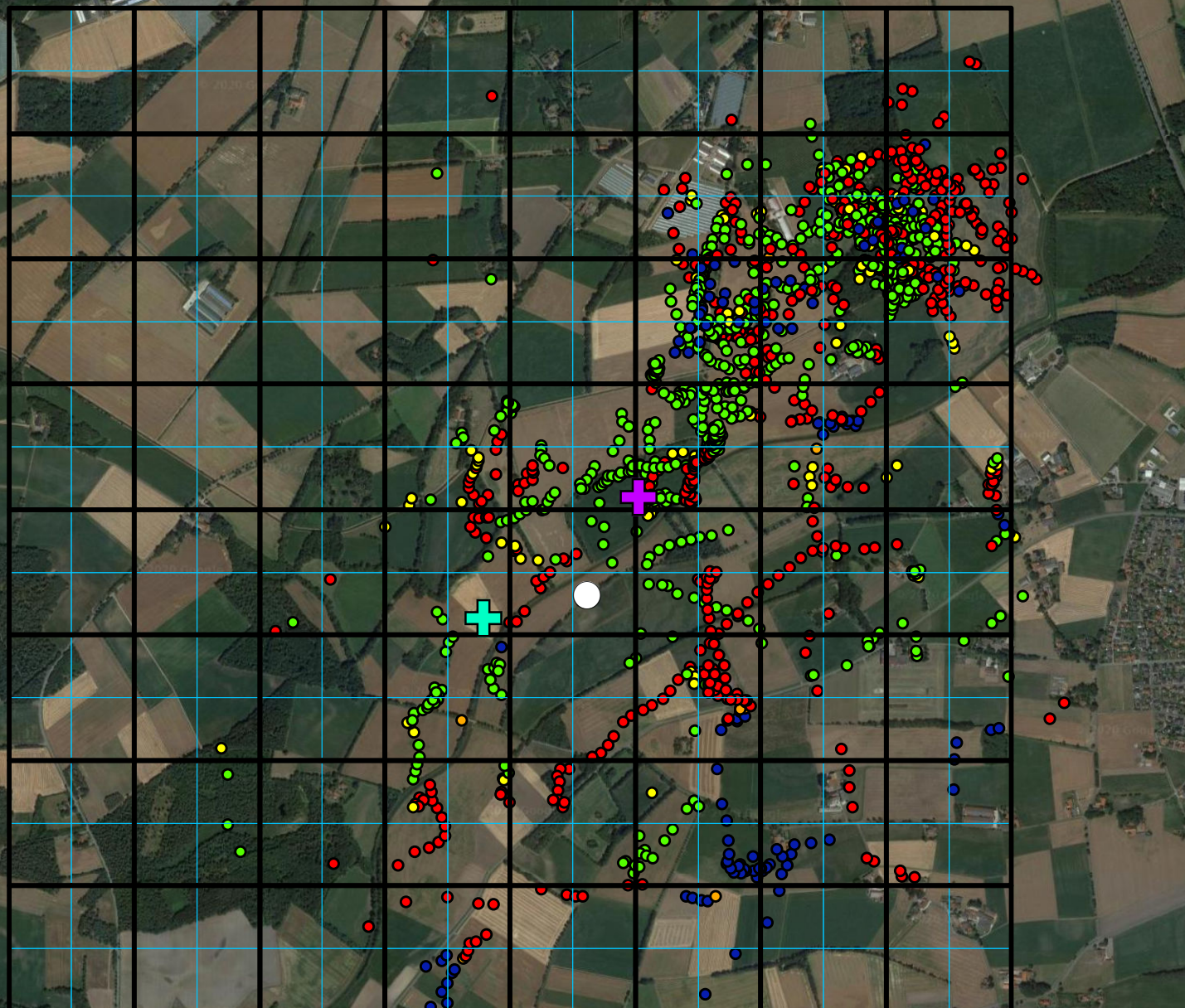
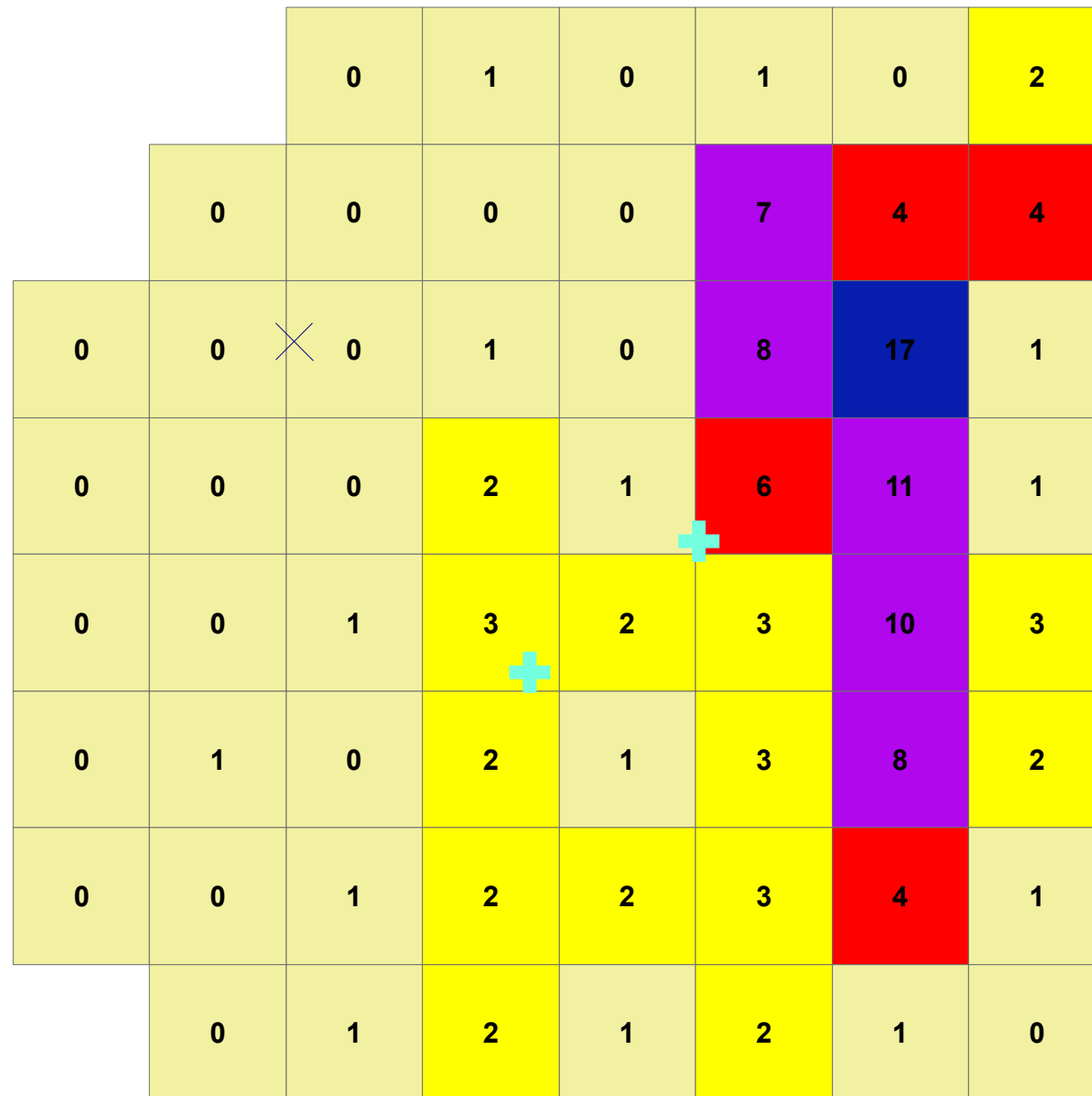


Abb. 16



0 200 400 800 1.200 1.600 Meter

Messungen zur Flughöhe kollisionsgefährdeter Vogelarten bei Glandorf/Bever

Hier: Rotmilan, Anzahl Messserien

Legende

Anlagenstandorte

RMISERIEN

	0,00000 - 1,00000
	1,00001 - 3,00000
	3,00001 - 6,00000
	6,00001 - 11,00000
	11,00001 - 17,00000

Projekt: Untersuchungen zum Artenschutz für die Errichtung von 2 Windkraftanlagen am Standort Glandorf/Bever (LK OS)

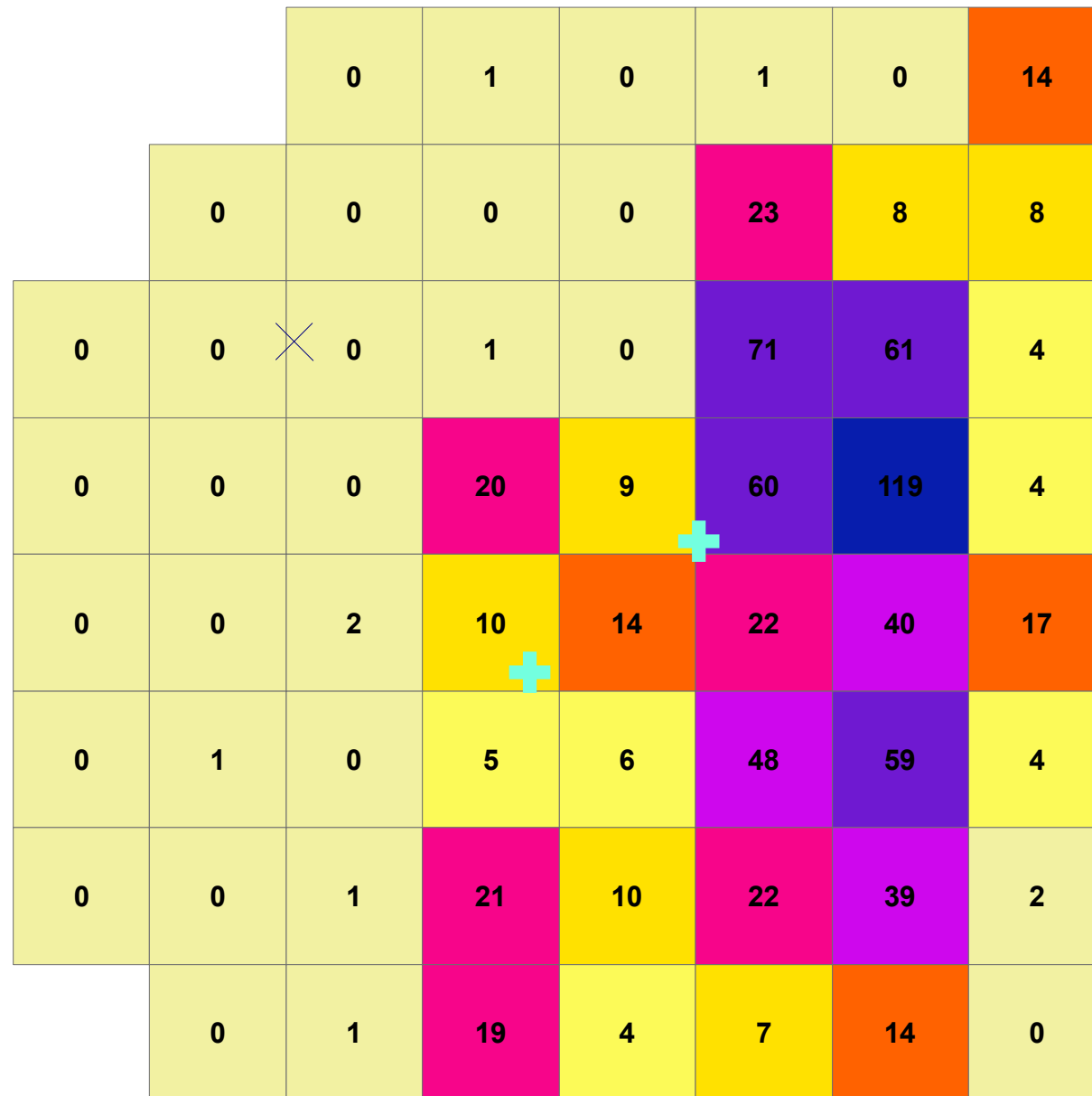
Bearbeiter:
Dr. M. Schreiber

Erstellt am:
30.08.2020

Schreiber
Umweltplanung



Abb. 17



0 200 400 800 1.200 1.600 Meter

Messungen zur Flughöhe kollisionsgefährdeter Vogelarten bei Glandorf/Bever

Hier: Rotmilan, Anzahl Messpunkte

Legende

Anlagenstandorte

RMIPUNKTE

	0,00000 - 2,00000
	2,00001 - 6,00000
	6,00001 - 10,00000
	10,00001 - 17,00000
	17,00001 - 23,00000
	23,00001 - 48,00000
	48,00001 - 71,00000
	71,00001 - 119,00000

Projekt: Untersuchungen zum Artenschutz für die Errichtung von 2 Windkraftanlagen am Standort Glandorf/Bever (LK OS)

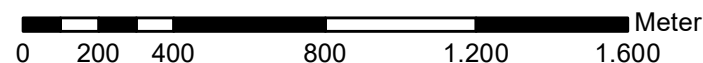
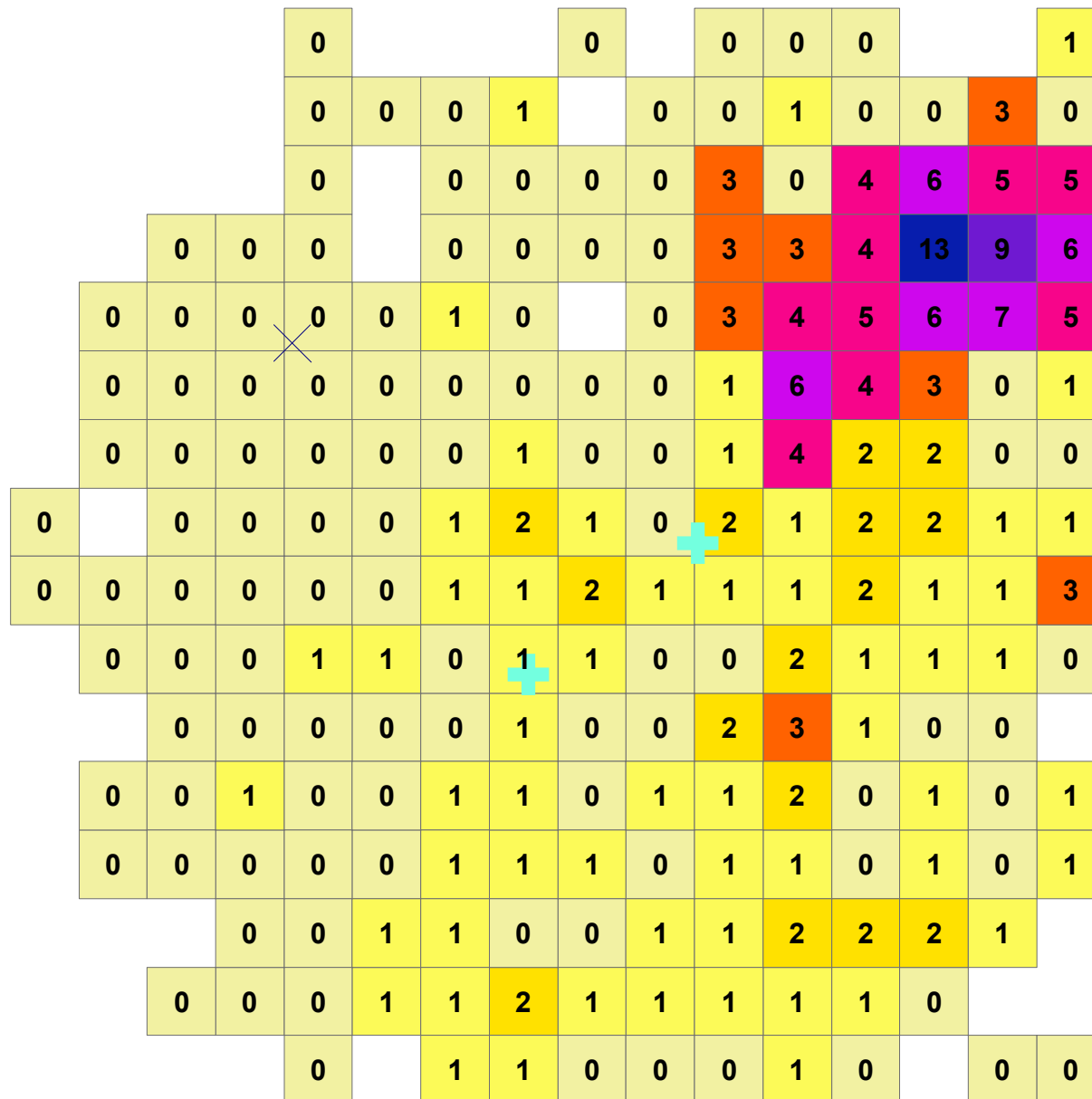
Bearbeiter:
Dr. M. Schreiber

Erstellt am:
30.08.2020

Schreiber
Umweltplanung



Abb. 18



Messungen zur Flughöhe kollisionsgefährdeter Vogelarten bei Glandorf/Bever

Hier: Rotmilan, Anzahl Messserien

Legende

Anlagenstandorte

RMISERIE

- 0,00000
- 0,00001 - 1,00000
- 1,00001 - 2,00000
- 2,00001 - 3,00000
- 3,00001 - 5,00000
- 5,00001 - 7,00000
- 7,00001 - 9,00000
- 9,00001 - 13,00000

Projekt: Untersuchungen zum Artenschutz für die Errichtung von 2 Windkraftanlagen am Standort Glandorf/Bever (LK OS)

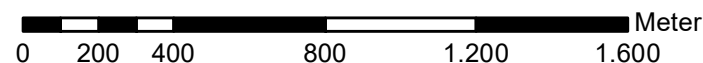
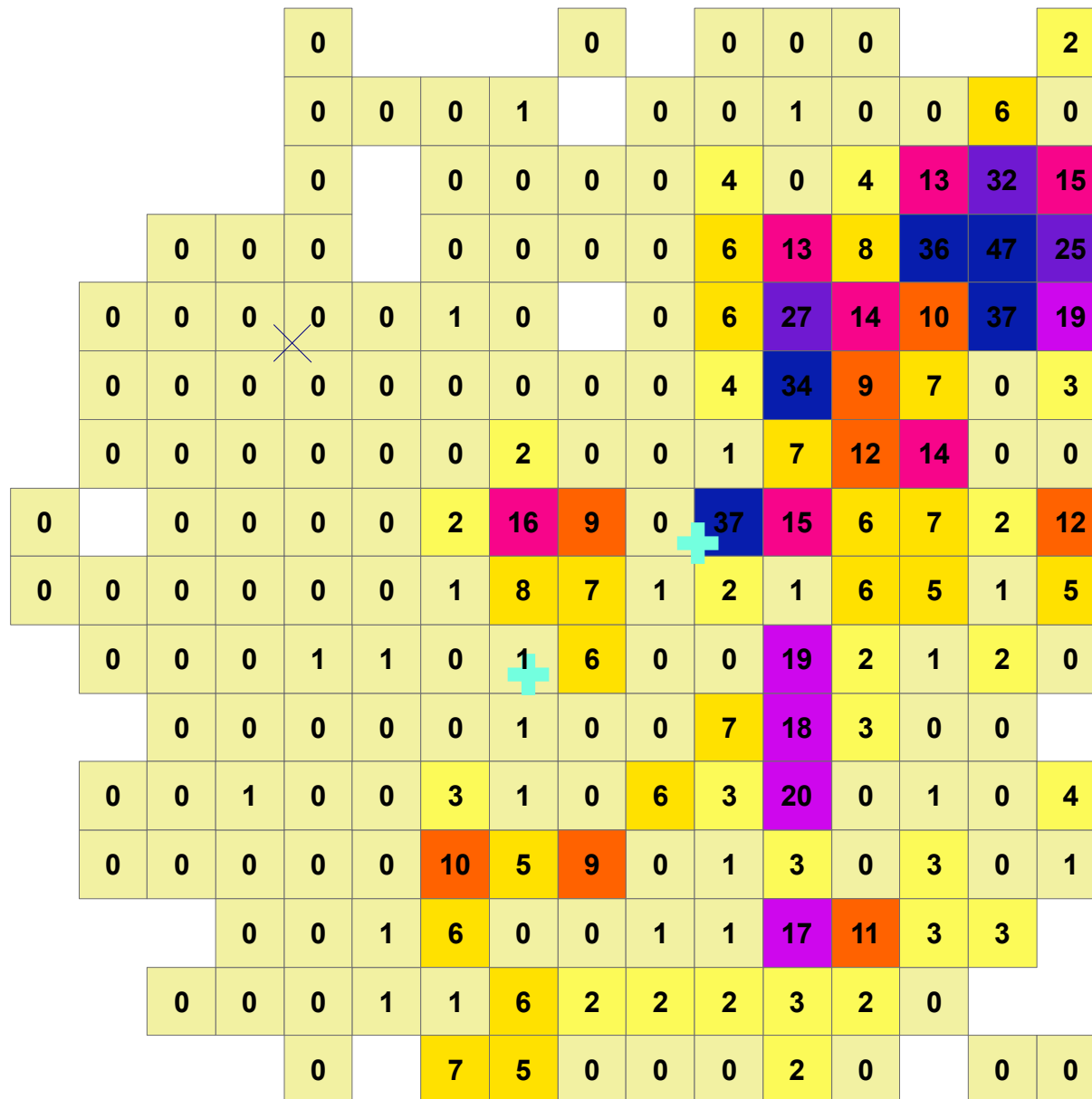
Bearbeiter:
Dr. M. Schreiber

Erstellt am:
30.08.2020

Schreiber
Umweltplanung



Abb. 19



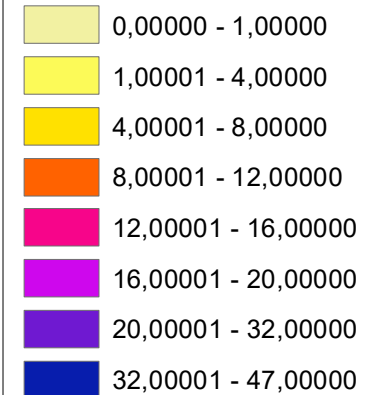
Messungen zur Flughöhe kollisionsgefährdeter Vogelarten bei Glandorf/Bever

Hier: Rotmilan, Anzahl Messpunkte

Legende

Anlagenstandorte

RMIPKT



Projekt: Untersuchungen zum Artenschutz für die Errichtung von 2 Windkraftanlagen am Standort Glandorf/Bever (LK OS)

Bearbeiter:
Dr. M. Schreiber

Erstellt am:
30.08.2020

Schreiber
Umweltplanung





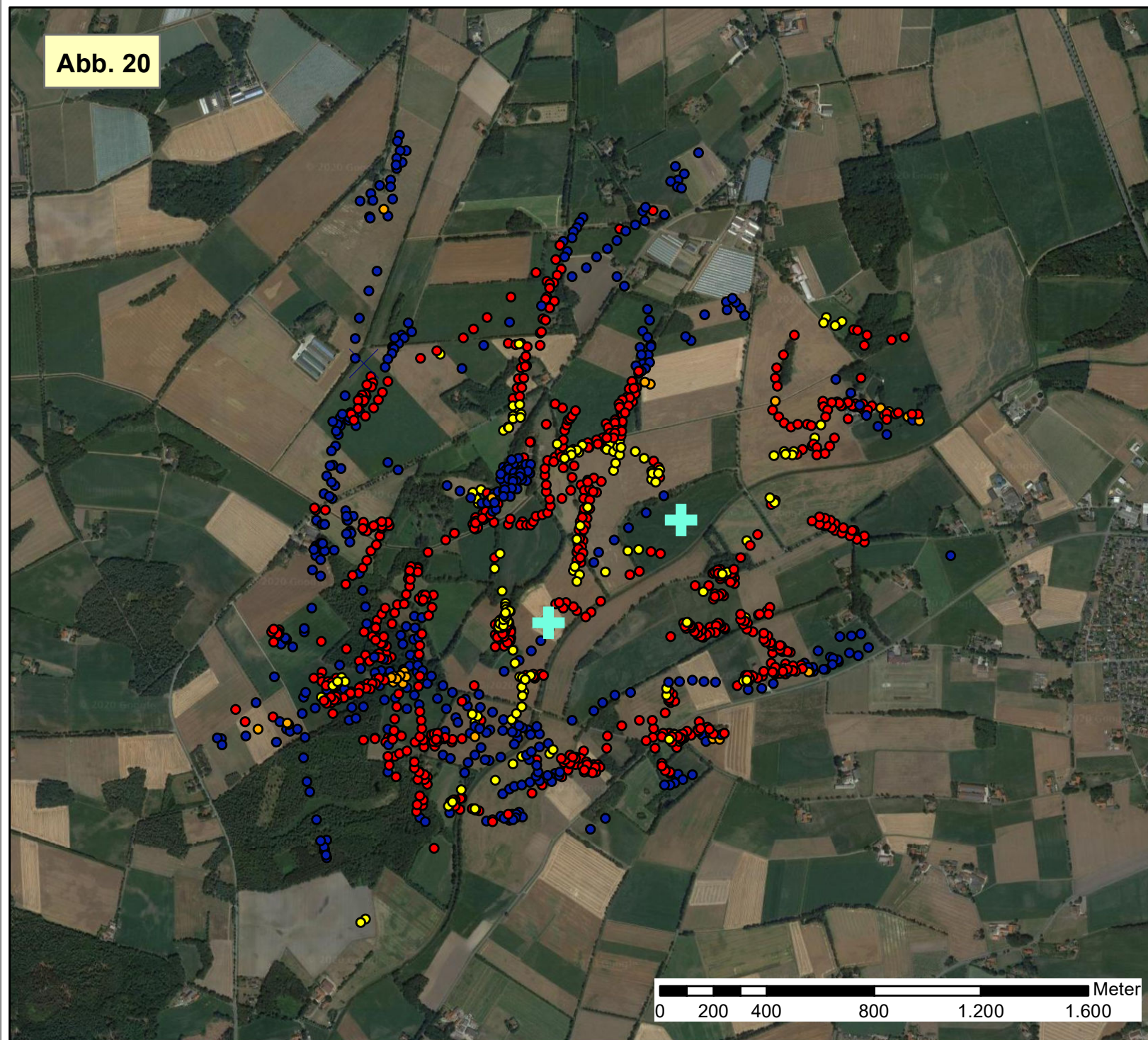
3.1.7 Wespenbussard

Für den Wespenbussard liegen 48 Messserien mit 2027 Messungen vor (siehe Abb. 20 – 24). Entsprechend seiner allgemeinen Phänologie tauchte die Art ab Anfang Mai aus seinem Winterquartier in Afrika erstmalig Anfang Mai im Gebiet auf und war dann bis zum Abschluss der Beobachtungszeit im Gebiet mehr oder weniger regelmäßig zu beobachten. Trotz der Heimlichkeit der Art gelangen relativ viele Sichtungen, was u.a. mit einem Horststandort in einem kleinen Wäldchen in ca. 250 m südöstlich des nordöstlichen Anlagenstandortes zusammenhängen dürfte. Ca. 46 % aller Messpunkte lagen in der kritischen Höhe zwischen 75 und 260 m.

Höhenklasse	Anzahl	
	Gesamt	Bis 250 m
Bis 74,9 m	675	240
75 – 84,9 m	133	40
85 – 249,9 m	780	76
250 – 259,9 m	26	0
> 260 m	373	8

Passend zur Nähe des Horstes liegen regelmäßige Flüge im Umfeld der Anlagen vor. Ob die Häufung der Sichtungen westlich der beiden Anlagen auf einen weiteren Horststandort hindeutet, muss offenbleiben. Insbesondere die in den Abb. 22 und 24 zusammengestellten Ergebnisse belegen eine überdurchschnittliche Aktivität im Bereich der Anlagenstandorte.

Abb. 20



Messungen zur Flughöhe kollisionsgefährdeter Vogelarten bei Glandorf/Bever

Hier: Wespenbussard, alle Werte über 75 m

Legende

 Anlagenstandorte

Messpunkte

Flughöhe

-  bis 75 m
-  75 - 85 m
-  85 - 250 m
-  250 - 260 m
-  > 260 m

Projekt: Untersuchungen zum Artenschutz für die Errichtung von 2 Windkraftanlagen am Standort Glandorf/Bever (LK OS)

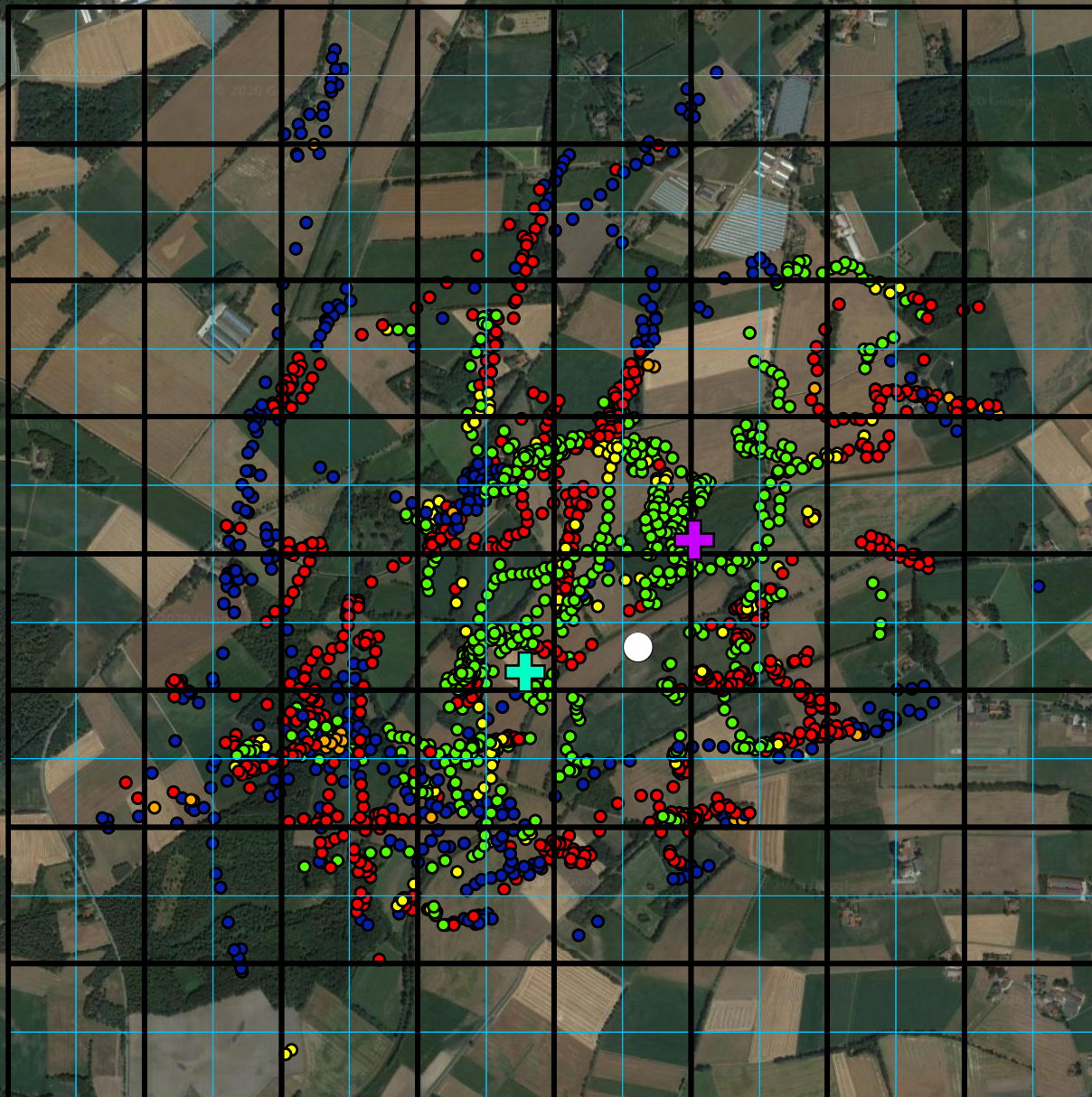
Bearbeiter:
Dr. M. Schreiber

Erstellt am:
30.08.2020

Schreiber
Umweltplanung



Abb. 20a



0 200 400 800 1.200 1.600 Meter

Messungen zur Flughöhe kollisionsgefährdeter Vogelarten bei Glandorf/Bever

Hier: Wespenbussard, alle Sichtungen

Legende

-  Anlage 1
-  Anlage 2
-  Beobachtungspunkt
-  400-m-Raster
-  200-m-Raster

Messpunkte

Flughöhe

-  bis 75 m
-  75 - 85 m
-  85 - 250 m
-  250 - 260 m
-  > 260 m

Projekt: Untersuchungen zum Artenschutz für die Errichtung von 2 Windkraftanlagen am Standort Glandorf/Bever (LK OS)

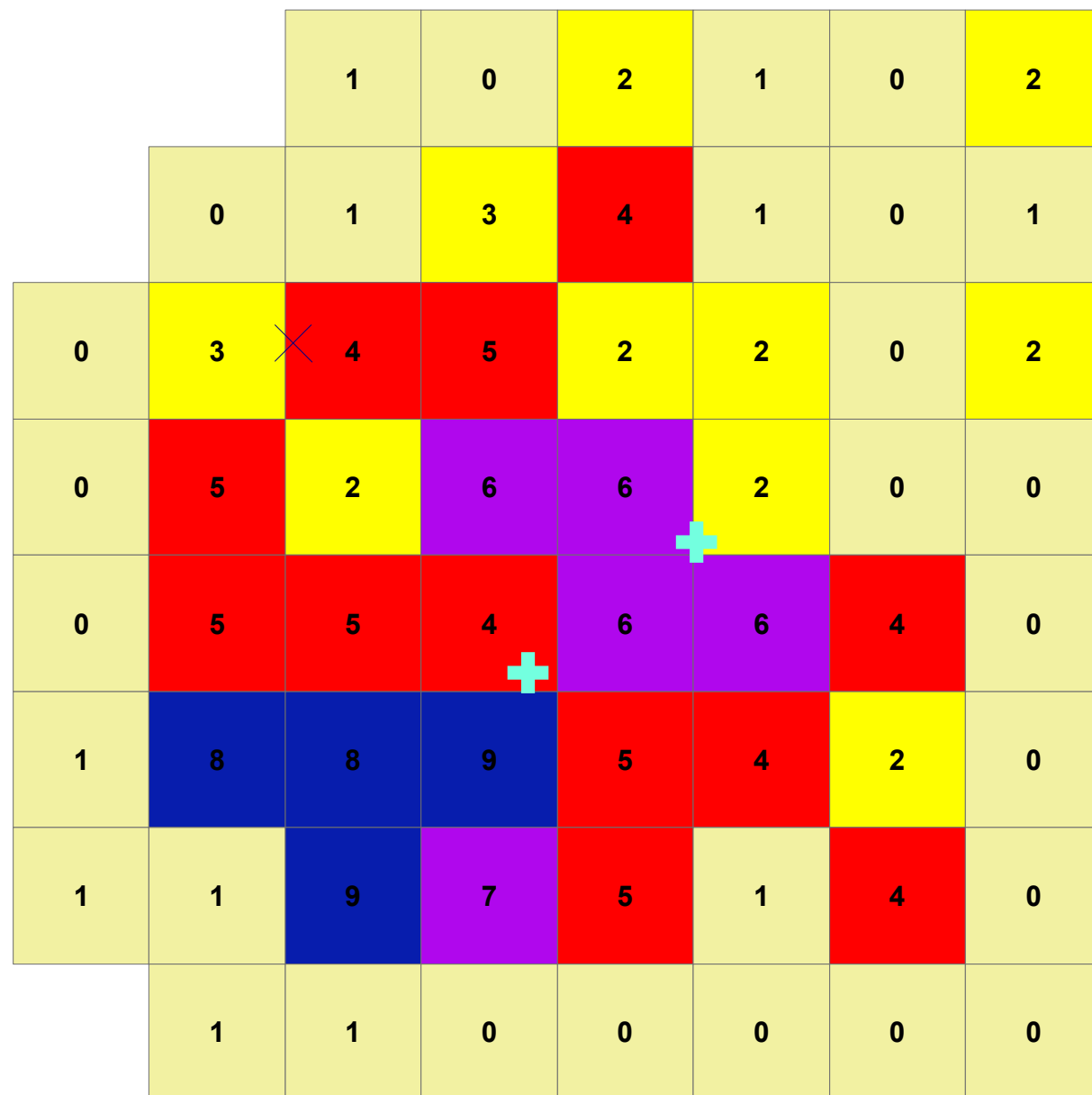
Bearbeiter:
Dr. M. Schreiber

Erstellt am:
30.08.2020

Schreiber
Umweltplanung



Abb. 21



0 200 400 800 1.200 1.600 Meter

Messungen zur Flughöhe kollisionsgefährdeter Vogelarten bei Glandorf/Bever

Hier: Wespenbussard, Anzahl Messserien

Legende

 Anlagenstandorte

WSBSERIEN

 0,00000 - 1,00000
 1,00001 - 3,00000
 3,00001 - 5,00000
 5,00001 - 7,00000
 7,00001 - 9,00000

Projekt: Untersuchungen zum Artenschutz für die Errichtung von 2 Windkraftanlagen am Standort Glandorf/Bever (LK OS)

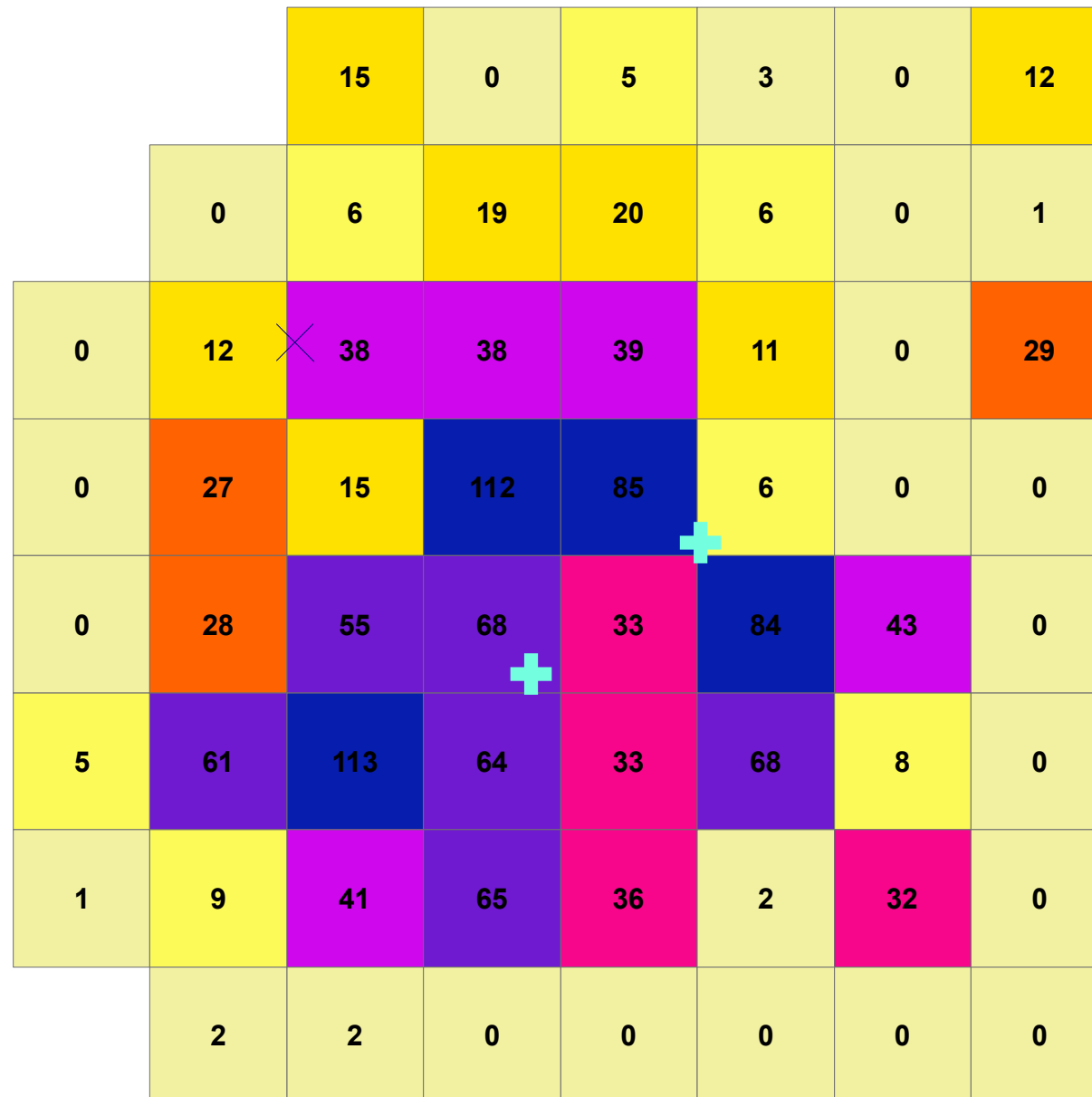
Bearbeiter:
Dr. M. Schreiber

Erstellt am:
30.08.2020

Schreiber
Umweltplanung



Abb. 22



0 200 400 800 1.200 1.600 Meter

Messungen zur Flughöhe kollisionsgefährdeter Vogelarten bei Glandorf/Bever

Hier: Wespenbussard, Anzahl Messpunkte

Legende

Anlagenstandorte

WSBPUNKTE

	0,00000 - 3,00000
	3,00001 - 9,00000
	9,00001 - 20,00000
	20,00001 - 29,00000
	29,00001 - 36,00000
	36,00001 - 43,00000
	43,00001 - 68,00000
	68,00001 - 113,00000

Projekt: Untersuchungen zum Artenschutz für die Errichtung von 2 Windkraftanlagen am Standort Glandorf/Bever (LK OS)

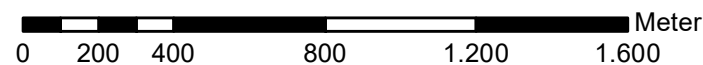
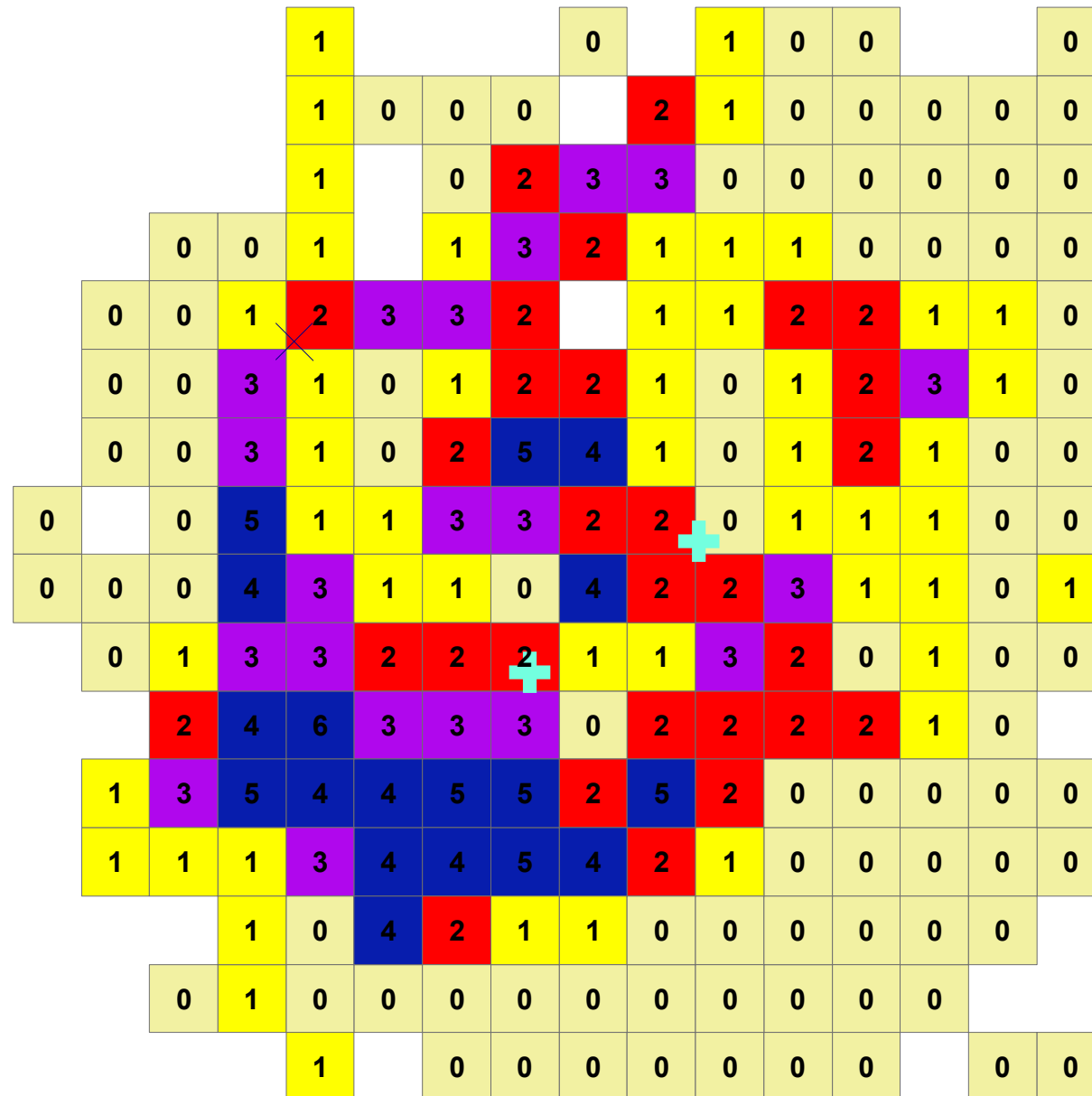
Bearbeiter:
Dr. M. Schreiber

Erstellt am:
30.08.2020

Schreiber
Umweltplanung



Abb. 23



Messungen zur Flughöhe kollisionsgefährdeter Vogelarten bei Glandorf/Bever

Hier: Wespenbussard, Anzahl Messserien

Legende

Anlagenstandorte

WSBSERIE

- 0,00000
- 0,00001 - 1,00000
- 1,00001 - 2,00000
- 2,00001 - 3,00000
- 3,00001 - 6,00000

Projekt: Untersuchungen zum Artenschutz für die Errichtung von 2 Windkraftanlagen am Standort Glandorf/Bever (LK OS)

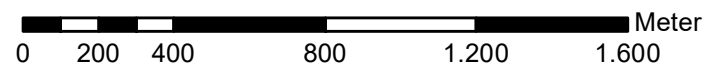
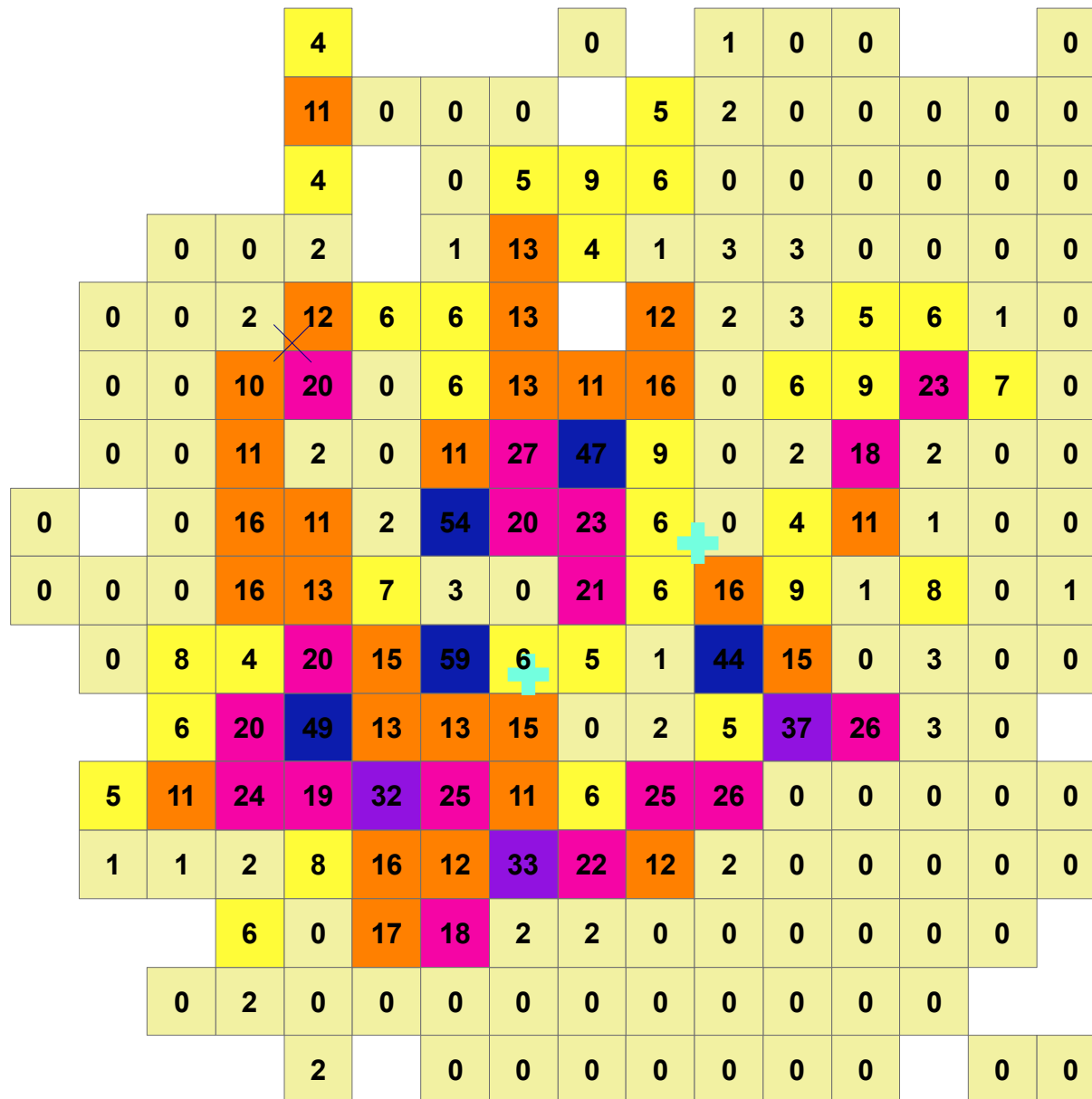
Bearbeiter:
Dr. M. Schreiber

Erstellt am:
30.08.2020

Schreiber
Umweltplanung



Abb. 24



Messungen zur Flughöhe kollisionsgefährdeter Vogelarten bei Glandorf/Bever

Hier: Wespenbussard, Anzahl Messpunkte

Legende

Anlagenstandorte

WSBPKT

- 0,00000 - 3,00000
- 3,00001 - 9,00000
- 9,00001 - 17,00000
- 17,00001 - 27,00000
- 27,00001 - 37,00000
- 37,00001 - 59,00000

Projekt: Untersuchungen zum Artenschutz für die Errichtung von 2 Windkraftanlagen am Standort Glandorf/Bever (LK OS)

Bearbeiter:
Dr. M. Schreiber

Erstellt am:
30.08.2020

Schreiber
Umweltplanung





4 Landnutzung und Bodenbearbeitung im Untersuchungszeitraum

Zur näheren Einordnung der ermittelten Flugaktivitäten erfolgte im Sommer 2020 eine Kartierung der wesentlichen Nutzungen. Die Ergebnisse sind in Abb. 25 dargestellt. Während der Erfassungstermine wurden außerdem landwirtschaftliche Bodenbearbeitungen festgehalten, da vielfach die Beobachtung gemacht wird, dass derartige Tätigkeiten insbesondere Greifvögel anziehen und sie so einem erhöhten Tötungsrisiko ausgesetzt sind.

Tab. xyz: Bodenbearbeitungsaktivitäten während der Erfassungszeiten 2020

Datum	Beschreibung
20.03.2020	a) Am Vormittag begann auf einer Ackerfläche südlich des von WNW nach OSO verlaufenden Weges zwischen Bever und Sudendorfer Vennepohl landwirtschaftliche Arbeiten. b) Gegen Mittag wurde dann die winterliche Gründüngung auf der Ackerfläche zwischen den beiden Anlagenstandorten gegrubbert.
13.07.2020	a) Die Getreideflächen zwischen Beobachtungspunkt und Bever sowie b) östlich der Beverstraße und nördlich der Bever wird geerntet.
21.07.2020	Die Getreidefläche zwischen Beobachtungspunkt und Bever wird gegrubbert. Die Rapsfläche des Standortes der nordöstlichen Anlage wurde seit dem 13.07.2020 abgeerntet.
27.07.2020	a) Auf der Rapsfläche des Standortes der nordöstlichen Anlage werden die Überstände gehäckselt, später wird der Boden mit einem einzelnen Zinken aufgerissen. b) Die Getreidefläche zwischen Beobachtungspunkt und Bever ist komplett gegrubbert und neu eingesät.
20.08.2020	Die Ackerfläche unter der südwestlichen Anlage wird gepflügt.

Die Aktivitäten der zu prüfenden Arten anlässlich dieser Ereignisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

20.03. (Ereignis a)

Es erfolgte lediglich eine Messung eines in ca. 650 m Höhe fliegenden Mäusebussards über der Fläche.

Ereignis b

Aus der Zeit der Bodenbearbeitung liegen acht Messungen zum Rotmilan (alle in Höhen zwischen 22 und 30 m) vor, außerdem drei zum Mäusebussard aus Höhen zwischen 150 und 175 m.

Über der Fläche wurden in der Zeit der Bodenbearbeitung 67 Messpunkte genommen, von denen ein einziger auf den Rotmilan entfiel, der in einer Flughöhe von ca. 30 m unterwegs war. Die restlichen 66 Beobachtungen stammen vom Mäusebussard und fanden in 14 Fällen in kritischen Höhen statt, alle anderen deutlich unterhalb von 75 m.

13.07., Ereignis a

Während der Erntearbeiten wurden über dieser Fläche keine Sichtungen der hier näher betrachteten Arten verzeichnet.



Ereignis b

Während der Mäharbeiten gelang eine Messung des Mäusebussards bei einer Flughöhe von ca. 175 m. Außerdem konnten neun Messpunkte für den Rotmilan genommen werden, die sich in einer Höhe von ca. 22 bis 41 m bewegten.

21.07.2020

An diesem Tag kam es über der Fläche zu zwei Messungen des Wespenbussards und zu je einem Überflug der Rohrweihe und des Mäusebussards. Alle Flüge blieben unterhalb der kritischen Höhe von 75 m.

27.07., Ereignis a

Es wurden an diesem Termin über der Fläche keine Flüge der relevanten Arten registriert.

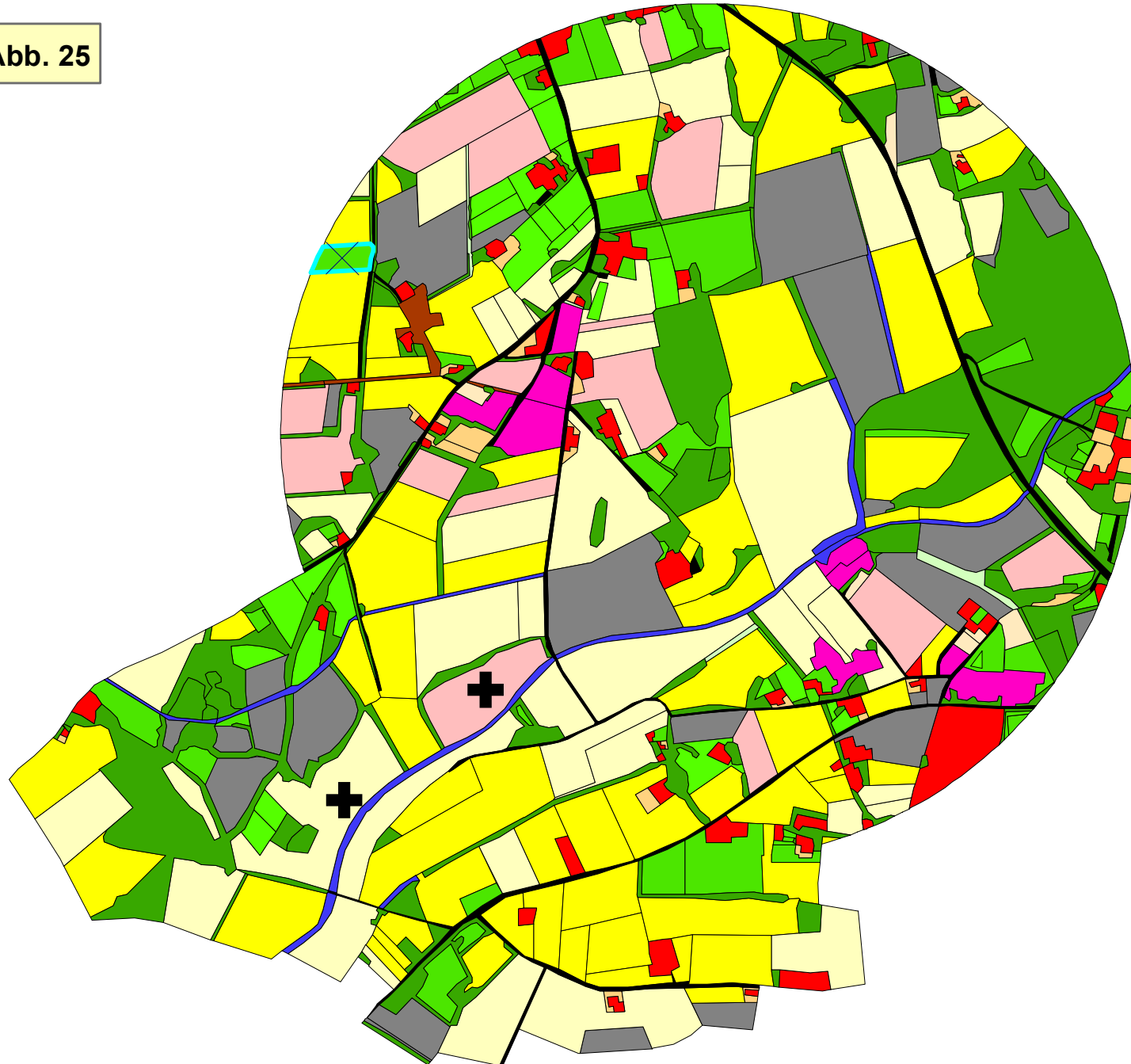
Ereignis b

Es liegt ein Überflug des Wespenbussards mit sechs Messpunkten vor, die alle in Höhen zwischen 20 und 30 m erfolgten.

20.08.

Es liegen für diese Zeit neun Messpunkte zum Mäusebussard vor, die in Höhen zwischen 35 und 52 m erfolgten.

Abb. 25



Landnutzung im 1.500-m-Radius um den Rotmilanhorst und das Anlagenumfeld (2020)

Hier: Verteilung der Landnutzung im 1.500-m-Radius um den Rotmilanhorst und im Anlagenumfeld

Legende

	Anlagenstandorte		Getreide
	Acker		Grünland
	Bef. Platz		Grünstreifen
	Brache		Industrie
	Fließgewässer		Mais
	Garten		Sonderfrucht
	Gebäude		Straße
	Gehölz		Wald
			Weg
			Weide

Projekt: Untersuchungen zum Artenschutz für die Errichtung von 2 Windkraftanlagen am Standort Glandorf/Bever (LK OS)

Bearbeiter:
Dr. M. Schreiber

Erstellt am:
30.08.2020

Schreiber
Umweltplanung





5 Bewertung der Ergebnisse

Die Ergebnisse zur Raumnutzung sprechen nicht für sich, sondern bedürfen der Erläuterung. Dabei ist als erstes festzuhalten, dass Untersuchungen zur Nutzung des Luftraumes an einem Windkraftstandort immer nur eine Stichprobe darstellen können. Denn selbst dann, wenn wie im vorliegenden Fall die Zahl der eingesetzten Stunden deutlich über den Fachempfehlungen liegt, wird damit dennoch nur ein kleiner Teil der möglichen Flugzeiten erfasst. Legt man die Zeit von März bis August zugrunde und im Mittel pro Tag 14 Stunden flugtaugliche Tageszeit, so decken die hier vorgelegten Erfassungen dennoch nur ca. 5,7 % dieser Zeit ab (147,75 von 2576 Stunden). Selbst dann, wenn die gesamte Zeit eines Jahres erfasst worden wäre, bliebe es eine Stichprobe, von der auf die Laufzeit der aktuell genehmigten Anlagen geschlossen werden müsste. Vor diesem Hintergrund ist daher auf die eingesetzte Methodik und die mit ihr gewonnenen Ergebnisse einzugehen.

5.1 Zur Methodik

Die Erfassung der Flugbewegungen erfolgte mithilfe eines LRF. Diese Methodik wird in den aktuellen Leitfäden (**LAG VSW 2020**) als Methode benannt, zählt bisher aber noch nicht zu den Standardinstrumenten zur Ermittlung der Flugaktivitäten von Vögeln. Ein wichtiger Grund mag der hohe Anschaffungspreis der erforderlichen technischen Ausstattung sein. Dabei liegen die Vorteile des Einsatzes auf der Hand.

Entgegen der händischen Aufzeichnung von beobachteten Flugbahnen und der Abschätzung von Flughöhen liefern Messungen mittels eines LRF exakte Werte zur Höhe der fliegenden Vögel und dem Verlauf der Flugbahnen im Raum. Messungen von Punkten bekannter Position und Höhe (z.B. WKA in einem Windpark) zeigen, dass Abweichungen auch bei größeren Entfernungen (bis 1,5 km) nur wenige Meter betragen. Messungen mit einem LRF liefern außerdem auch verlässliche Informationen über Veränderungen in der Flughöhe, wenn ein Vogel über längere Zeit verfolgt wird. Messungen mit dem LRF sind auch dann verwertbar, wenn sie von weniger erfahrenen Bearbeitern erhoben werden. Bei ihnen ist allenfalls die Zahl der Messungen reduziert, bis die Handhabung des Gerätes perfektioniert worden ist.

Demgegenüber sind in Papierkarten eingetragene Flugbahnen in der Regel grobe Schätzungen, die stark von der Erfahrung des Beobachters abhängen. Insbesondere bei länger wählenden Flugeinheiten von z.B. 15 Minuten ist es ausgeschlossen, dass alle Feinheiten der Flugbahn und der Höhe zutreffend dokumentiert werden können. Mit zunehmender Entfernung ist mit einer überproportionalen Zunahme der Ungenauigkeiten zu rechnen.

Beide Erfassungstechniken binden die Aufmerksamkeit des Beobachters, was bei der Bewertung von Flugbeobachtungen als Stichprobe ebenfalls zu berücksichtigen ist: Auch für die Zeit im Gelände kann nicht davon ausgegangen werden, dass die Aktivitäten im Raum vollständig erfasst worden sind. Dies gilt im Übrigen unabhängig von der Zahl der eingesetzten Beobachter: Auch mehrere Beobachter stellen nicht sicher, dass tatsächlich alle fliegenden Individuen erfasst werden, der Anteil der erfassten Tiere fällt lediglich höher aus.



Der Anteil erfasster Flugaktivitäten dürfte beim Einsatz eines LRF geringer ausfallen als bei der einfachen Erfassung mit einem Fernglas, weil die Messung mit dem LRT die kontinuierliche exakte Fixierung des fliegenden Vogels erfordert. Weitere Flugaktivitäten anderer Individuen geraten dabei eher zufällig in den Blick und können lediglich qualitativ berücksichtigt werden (z.B. durch den Hinweis, dass ein zweiter Vogel im Luftraum unterwegs ist). Bei den Flugbeobachtungen ohne Messungen ist der Spielraum größer, jedoch schränkt er sich bei in größerer Entfernung fliegenden Vögeln in gleicher Weise ein, weil man die Tiere schnell aus dem Blick verliert, wenn sie nicht kontinuierlich mit dem Fernglas werden. Eine Quantifizierung der Erfassungsgrade beider Methoden steht bisher aber noch aus. Insgesamt dürfte der Vorteil der exakten Vermessung der Flugbahnen die Nachteile eines geringeren Erfassungsgrades überfliegender Tiere aber deutlich überwiegen.

Vorliegend wurde zur Abschätzung des Kollisionsrisikos die Erfassung der Flugaktivitäten am Standort der geplanten Anlagen gewählt, die im aktuellen Leitfaden der Vogelschutzwarten als Methode anerkannt ist. Die alternativ verwendete Methode, den gesamten Mindestradius um einen Horst zu erfassen, erfordert dagegen ein Mehrfaches an Aufwand, ohne dass für die zentrale Frage, ob das Tötungsrisiko signifikant erhöht ist, eine bessere Antwort gegeben werden kann. Denn eine solche Methode würde – wiederum nur für eine Stichprobe – Informationen über die Häufigkeitsverteilungen von Flugbewegungen in einem größeren Raum liefern. Die Frage der Signifikanz ist jedoch davon unabhängig zu beantworten.

Die Betrachtungen beschränken sich im Wesentlichen auf Flüge bzw. Abschnitte der Flüge, die in mindestens 75 m Höhe erfolgten. Diese Einschränkung wird für sachgerecht erachtet, weil die Darstellung auch der übrigen Flüge zwar „vollere Karten“ ergeben würden. Es handelt sich dabei aber um Zusatzinformationen, die für die Beurteilung des Tötungsrisikos ohne Relevanz sind, weil für die Arten bei Flügen in diesen Höhen keine Risiken aus dem Betrieb der Anlagen entstehen (siehe Abb. 15a und 20a).

Damit beantwortet sich jedoch noch nicht automatisch die Frage nach der Signifikanz. Denn nach den Ausführungen des Bundesverwaltungsgerichts ist das projektbedingte Tötungsrisiko so lange nicht signifikant erhöht, wie es das allgemeine Tötungsrisiko einer Art nicht überschreitet. Um dieses Risiko abschätzen zu können, müssen Kenntnisse darüber vorliegen, wie häufig die zu beurteilenden Arten im risikoreichen Luftraum im Umfeld des Anlagenstandortes unterwegs sind, weil damit unmittelbar auch das Kollisionsrisiko korreliert ist.



5.2 Zu den Ergebnissen

Die Erfassungen brachten Ergebnisse zu sechs kollisionsgefährdeten Vogelarten, wobei allerdings nur für die Arten Mäusebussard, Rohrweihe, Rotmilan und Wespenbussard standortrelevant sind.

5.2.1 Feld- und Heidelerche

Als „Abfallprodukte“ sind Sichtungen zu Feld- und Heidelerche angefallen, die entweder weit außerhalb des Wirkungsbereichs der Anlagen oder nur kurzzeitig während des Durchzuges Revierverhalten zeigten und für die Beurteilung dieses Anlagenstandortes daher nicht relevant sind. Wegen der aussagekräftigen Ergebnisse soll dennoch kurz auf sie eingegangen werden.

Wie die vorgelegten Ergebnisse deutlich machen (siehe Abschnitte 0 und 0), ist die Einstufung dieser Arten als kollisionsgefährdet vollauf berechtigt, auch wenn sich dies bisher in den offiziellen Leitfäden nicht widerspiegelt. Da diese Arten gegenüber den Anlagen nach bisherigen Erkenntnissen kein Meideverhalten zeigen, sind die Männchen während ihrer Balzflüge immer dann gefährdet, wenn in ihren Revieren Anlagen errichtet werden (weitere Einzelheiten siehe auch <https://www.schreiber-umweltplanung.de/blog>).

5.2.2 Mäusebussard

Die Untersuchungen ergaben hohe Flugaktivitäten des Mäusebussards im Bereich der Anlagenstandorte, ohne dass besetzte Horststandorte im 500-m-Umfeld bekannt geworden wären. Bleibt man bei diesem Mindestabstand zwischen Horststandort und WKA, so fehlt es vorliegend an der erforderlichen individuenbezogenen Zuordnung der Flugaktivitäten. Eine für den Mäusebussard aus anderen Gründen überdurchschnittliche Attraktivität als Nahrungsraum ist ebenfalls nicht gegeben, sodass die Flugaktivitäten dieses Jahres unter diesen Annahmen keine besonderen Maßnahmen erfordern. Allerdings ist darauf hinzuweisen, dass die Art von den zugunsten der anderen kollisionsgefährdeten Arten getroffenen Maßnahmen ebenfalls profitieren wird.

5.2.3 Rohrweihe

Trotz der hohen Erfassungsintensität gelangen nur relativ wenige Sichtungen der Rohrweihe. Anhaltspunkte für ein Brüten im näheren Umfeld gab es nicht. In einem solchen Fall wäre auch von einer viel höheren Flugaktivität auszugehen gewesen (siehe unter 0). Kommt es in den Folgejahren allerdings wieder zu einer Ansiedlung innerhalb des Mindestabstandes, ist mit einer deutlich höheren Flugaktivität zu rechnen, die in nennenswertem Umfang auch in kritischen Höhen erfolgt. Nichtsdestotrotz profitiert die Rohrweihe allerdings auch unter den für 2020 festgestellten Bedingungen von Betriebseinschränkungen, wie sie sich für andere Arten ergeben würden.



5.2.4 Rotmilan

Auslöser für vertiefte Untersuchungen zur Raumnutzung war das 2019 erstmals festgestellte Brüten des Rotmilans, denn der nordöstliche Anlagenstandort innerhalb des aktuellen Mindestabstandes von 1.500 m, der als Anhaltspunkt für eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos gilt. Der vorjährige Horst war 2020 ebenfalls besetzt. Die Flugaktivitäten der Art sind in Abschnitt 0 dargestellt.

Auch wenn die Flugaktivitäten auf den ersten Blick gering erscheinen mögen (insbesondere Abb. 15), so relativiert sich dieser Eindruck beim Blick auf die Rasterdarstellungen. Zwar ist die Flugaktivität nicht so hoch wie im Horstumfeld, aber angesichts des Umstandes, dass letztendlich nur ca. 5 % der möglichen Aktivitätszeit erfasst wurden, fallen etliche Flüge zumindest in das Umfeld der nordöstlichen Anlage. Rechnet man die Zahl der Messserien hoch, kommt man auf 20 – 120 Messserien, die pro Saison im riskanten Höhenbereich und im zumindest im Umfeld der Anlagen stattfinden, sodass eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos jedenfalls nicht ausgeschlossen werden kann. Dies gilt erst recht vor dem Hintergrund, dass die Landnutzung am Standort in diesem Jahr mit einer großen Maisfläche auf der zentralen Fläche zwischen den Anlagen und einem großen Rapsfeld am Standort der nordöstlichen Anlage für Greifvögel allgemein wenig attraktiv ausfiel. Andere Fruchtfolgen können in anderen Jahren eine höhere Nutzungsintensität durch Rotmilane zur Folge haben. Allerdings macht die Karte der Landnutzung deutlich, dass attraktivere Bereiche mit höheren Grünlandanteilen und kleinteiligerer Nutzungsstruktur eher nordwestlich und südöstlich des Horststandortes zu finden sind.

Ob aufgrund dieser geschätzten Zahl an Durchflügen die Messlatte des Bundesverwaltungsgerichts zur Einstufung als „signifikant erhöhtes Tötungsrisiko“ gerissen wird, ist hiermit allerdings noch nicht belegt, weil es bisher an der Entwicklung von Maßstäben für die Abschätzung des tatsächlichen Tötungsrisikos fehlt. Bisher wird in allen Leitfäden und Handlungsansätzen nicht unterschieden zwischen den erhöhten Risiken, die mit einer Einzelanlage am Rande der Mindestabstände und einer Gruppe von WKA in Horstnähe verbunden sind. Sollten hierzu demnächst belastbare Konkretisierungen vorgelegt werden, lassen sich die bisher für erforderlich erachteten Abschaltungen ggf. modifizieren, ohne dass dies ein erneutes aufwendiges Genehmigungsverfahren erfordern würde.



5.2.5 Wespenbussard

Bei den Beobachtungen zum Flugverhalten fielen schon früh in der Saison ab Anfang Mai mit der Rückkehr der Art aus dem Winterquartier erhöhte Aktivitäten des Wespenbussards im Gebiet auf. Im Juli wurde dann in einem kleinen Wäldchen südöstlich der Anlage 1 der besetzte Horst mit zwei Jungvögeln entdeckt. Damit erklären sich die erhöhten Flugaktivitäten der Art im beobachteten Raum. Berücksichtigt man nämlich, dass der Wespenbussard ca. zwei Monate kürzer als Rotmilan und Mäusebussard im Gebiet anwesend und außerdem verhältnismäßig heimlich ist, lässt sich einschätzen, warum die ermittelte Aktivität jedenfalls als hoch zu beurteilen und ein deutlich erhöhtes Tötungsrisiko anzunehmen ist.

Für den Wespenbussard gelten die grundsätzlichen Anmerkungen hinsichtlich einer Quantifizierung des Tötungsrisikos, wie sie zum Rotmilan ausgeführt wurden.

5.2.6 Einfluss von Bodenbearbeitungsmaßnahmen

Wie in Abschnitt 0 dargestellt wurde, erfolgten während mehrerer Beobachtungsphasen landwirtschaftliche Bodenbearbeitungen. Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Eine anziehende Wirkung auf Nahrung suchende Vögel war in den beobachteten Situationen nicht zu erkennen. Teilweise erfolgten nur wenige Flüge über den Flächen, die dann sogar weit überwiegend in unkritischer Höhe erfolgten. In nur ganz wenigen Fällen wurden dagegen Flüge in kritischen Höhen verzeichnet, die dann auch nur geringe Zeit dauerten (wenige Messpunkte). Eine besondere Behandlung von Zeiten mit Bodenbearbeitung lässt sich aus diesen Ergebnissen nicht ableiten.

6 Literatur

LAG VSW (2020): Fachliche Empfehlungen für avifaunistische Erfassung und Bewertung bei Windenergieanlagen-Genehmigungsverfahren – Brutvögel. Stand: 24.04.2020