

● [www.ecoda.de](http://www.ecoda.de)



ecoda  
UMWELTGUTACHTEN  
Dr. Bergen & Fritz GbR  
Oberweg 55  
35041 Marburg

Fon 06421 96887-90  
[ecoda@ecoda.de](mailto:ecoda@ecoda.de)  
[www.ecoda.de](http://www.ecoda.de)

● **Ergebnisbericht Rotmilan-Monitoring**

zu den Windenergieprojekten "Brauerschwend" und "Lauterbach/Maar"  
(Gemeinde Schwalmtal und Stadt Lauterbach, Vogelsbergkreis)

Auftraggeberin:

HessenEnergie Gesellschaft für rationelle Energienutzung mbH  
Mainzer Straße 98-102  
65189 Wiesbaden

Bearbeiter:

Jens-Martin Köser, Dipl. Biol.

Marburg, den 05. Oktober 2018

**08.11.2018 190151**

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
Abbildungsverzeichnis	
Kartenverzeichnis	
Tabellenverzeichnis	
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>01</b>
<b>2 Methodik</b> .....	<b>03</b>
2.1 Horstsuche und -kontrolle.....	03
2.2 Beobachtungen zur Raumnutzung.....	03
2.2.1 Untersuchungsdesign und Untersuchungsräume.....	03
2.2.2 Erfassung der Raumnutzung von Rotmilanen.....	11
2.2.3 Datenauswertung.....	11
<b>3 Ergebnisse</b> .....	<b>13</b>
3.1 Kontrollen/Beobachtungen zur Brutplatz-/Revierbesetzung.....	13
3.2 Beobachtungen zur Raumnutzung.....	13
3.2.1 Erfassung der Raumnutzung von Rotmilanen.....	13
3.2.2 Raumnutzung und landwirtschaftliche Nutzung.....	25
3.2.3 Flughöhen.....	27
3.2.4 Raster-basierte Auswertung.....	28
<b>4 Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse für die einzelnen geplanten WEA-Standorte</b> .....	<b>31</b>
Abschlussklärung	
Literaturverzeichnis	
Anhang	

## Abbildungsverzeichnis

	Seite
<u>Kapitel 3:</u>	
Abbildung 3.1: Anzahl der Flugbewegungen von Rotmilanen (oben) sowie die zurückgelegte Flugstrecke (unten) im UR <sub>2000</sub> während der einzelnen Observationen an den vier Beobachtungspunkten A, B, C und D .....	17
Abbildung 3.2: Verteilung der Flughöhen aller Rotmilan-Registrierungen (n=214) auf die drei Höhenklassen.....	27

## Kartenverzeichnis

	Seite
<u>Kapitel 1:</u>	
Karte 1.1: Übersicht über die räumliche Lage bestehender WEA und die Standorte der geplanten WEA .....	02
<u>Kapitel 2:</u>	
Karte 2.1: Räumliche Lage der WEA-Standorte, der im Jahr 2018 genutzten Beobachtungspunkte sowie des besetzten Rotmilan-Brutplatzes.....	06
Karte 2.2: Darstellung der Einsehbarkeit des Untersuchungsraums vom Beobachtungspunkt A ....	07
Karte 2.3: Darstellung der Einsehbarkeit des Untersuchungsraums vom Beobachtungspunkt B ....	08
Karte 2.4: Darstellung der Einsehbarkeit des Untersuchungsraums vom Beobachtungspunkt C.....	09
Karte 2.5: Darstellung der Einsehbarkeit des Untersuchungsraums vom Beobachtungspunkt D ....	10
<u>Kapitel 3:</u>	
Karte 3.1: Erfasste Flugbewegungen von Rotmilanen im Jahr 2018 vom BP A .....	18
Karte 3.2: Erfasste Flugbewegungen von Rotmilanen im Jahr 2018 vom BP B .....	19
Karte 3.3: Erfasste Flugbewegungen von Rotmilanen im Jahr 2018 vom BP C .....	20
Karte 3.4: Erfasste Flugbewegungen von Rotmilanen im Jahr 2018 vom BP D .....	21
Karte 3.5: Erfasste Flugbewegungen von Rotmilanen im Nahbereich der geplanten WEA im Jahr 2018 .....	24
Karte 3.6: Landwirtschaftliche Nutzung und Raumnutzung von Rotmilanen am 08. und 17.05.2018 .....	26
Karte 3.6: Im Jahr 2018 anhand der Ergebnisse der Erfassungen zur Raumnutzung ermittelte Nutzungsintensität von Rotmilanen in Rastern .....	30

## Tabellenverzeichnis

	Seite
<u>Kapitel 2:</u>	
Tabelle 2.1: Bezeichnung und Kenndaten der ausgewählten Beobachtungspunkte (BP) .....	04
Tabelle 2.2: Übersicht über die Beobachtungstermine und die Witterungsbedingungen.....	05
<u>Kapitel 3:</u>	
Tabelle 3.1: Anzahl der Flugbewegungen während der Beobachtungen zur Raumnutzung an den Beobachtungspunkten A, B, C und D im Jahr 2018.....	15
Tabelle 3.1: Zurückgelegte Flugstrecke während der Beobachtungen zur Raumnutzung an den Beobachtungspunkten A, B, C und D im Jahr 2018.....	16
Tabelle 3.2: Anzahl der Flugbewegungen im Nahbereich der sechs geplanten WEA während der Beobachtungen zur Raumnutzung an den vier Beobachtungspunkten im Jahr 2018.....	23
<u>Kapitel 4:</u>	
Tabelle 4.1: Zusammenfassende Darstellung der Nutzungshäufigkeit an den sechs geplanten WEA-Standorten .....	32

# 1 Einleitung

Anlass des vorliegenden Berichts zum Rotmilan-Monitoring ist die geplante Errichtung und der Betrieb von zwei Windenergieanlagen (WEA) am Standort Brauerschwend (Gemeinde Schwalmatal, Vogelsbergkreis) sowie die geplante Errichtung von vier WEA am Standort Lauterbach/Maar (Stadt Lauterbach, Vogelsbergkreis) (vgl. Karte 1.1). Bei den geplanten WEA handelt es sich um Anlagen des Typ V-126 der Firma Vestas mit einer Nabenhöhe von 137 m und einem Rotorradius von 63 m (Gesamthöhe: 200 m).

Auftraggeberin des vorliegenden Ergebnisberichts ist die HessenEnergie Gesellschaft für rationelle Energienutzung mbH aus Wiesbaden.

Im Rahmen einer im Jahr 2018 durchgeführten Kontrolle der bekannten Groß- und Greifvogelhorste im Untersuchungsraum wurde am 10. April 2018 ein besetzter Rotmilan-Brutplatz am westlichen Rand des Bereichs „Dörner“ in einer Entfernung von etwa 250 m zur nächstgeplanten WEA festgestellt (vgl. Karte 2.1). Aufgrund dieser Tatsache wurde unmittelbar nach dieser Feststellung mit einer Erfassung der Raumnutzung der ansässigen Rotmilane in der Umgebung des Vorhabens begonnen, um Informationen über die Häufigkeit von Überflügen im Bereich der geplanten Anlagenstandorte sowie über die Nutzungsintensität der ansässigen Rotmilane im Umfeld der geplanten WEA-Standorte zu sammeln.

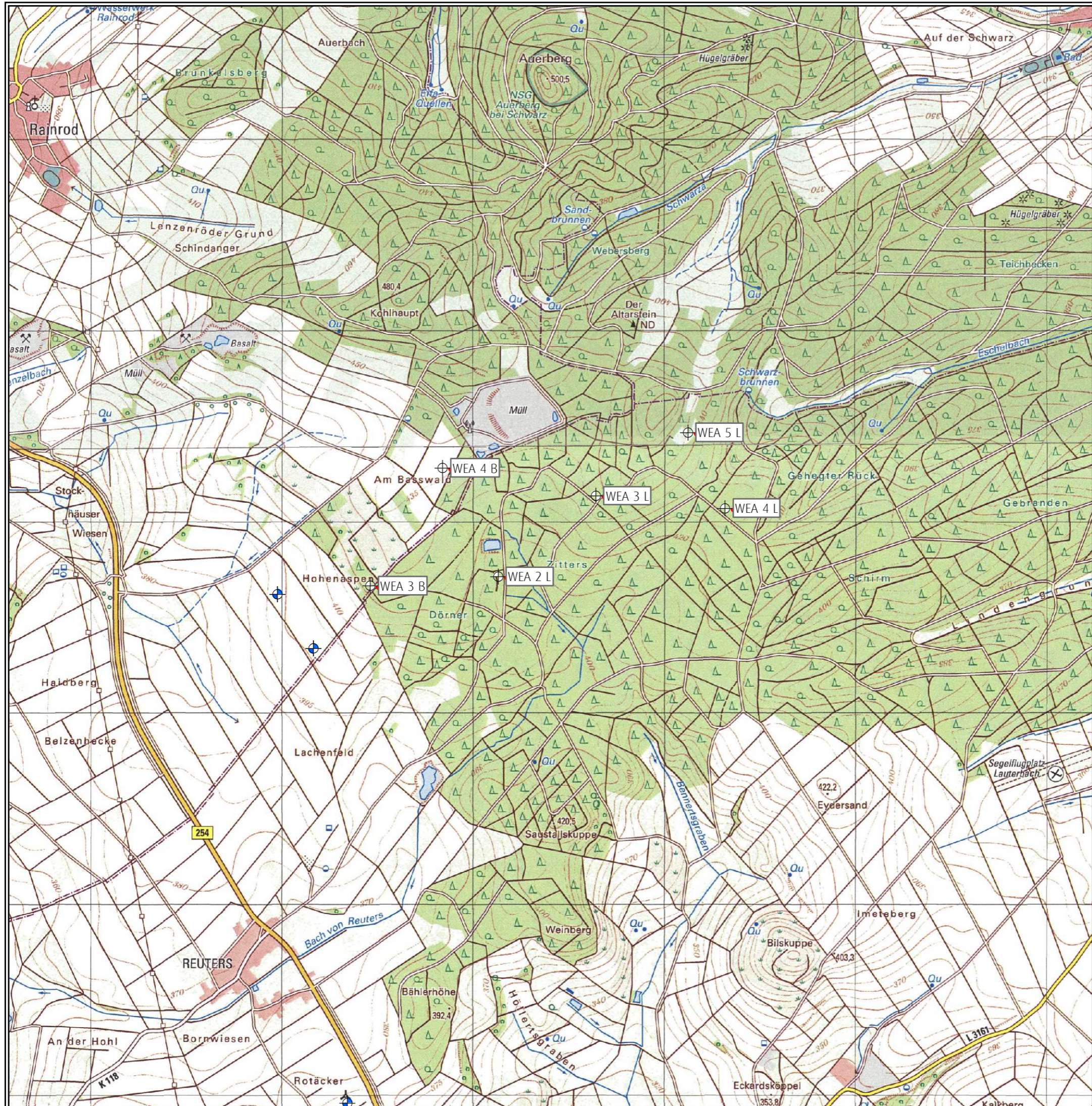
Im vorliegenden Bericht werden die verwendeten methodischen Ansätze bei der Erfassung und Auswertung, die durchgeführten Untersuchungen und die Ergebnisse dargestellt (vgl. Kapitel 2 und 3). Abschließend werden die sich ergebenden Schlussfolgerungen für jeden geplanten WEA-Standort zusammenfassend dargestellt (Kapitel 4).

Auftraggeberin: HessenEnergie GmbH, Wiesbaden

● **Karte 1.1**

Übersicht über die räumliche Lage  
 bestehender WEA und die Standorte  
 der geplanten WEA

- ⊕ Standort einer geplanten WEA
- ⊕ Standort einer bestehenden WEA



● bearbeiteter Ausschnitt des Luftbilds  
 der Hessischen Verwaltung für Boden-  
 management und Geoinformation

Bearbeiter: Jens-Martin Köser, 21. September 2018

0 1.000 m



Maßstab 1:20.000 @ DIN A3  
 08.11.2018 190156



## 2 Methodik

### 2.1 Horstsuche und -kontrolle

Um die Raumnutzung eines Rotmilan-Paares sachgerecht bewerten zu können, ist es erforderlich, die Lage des Brutplatzes zu kennen. Vor diesem Hintergrund wurden vom 09. März bis 19. April 2018 an insgesamt sieben Terminen Horstsuchen im Umkreis von 1.000 m und eine Kontrolle bekannter Horste im Umkreis von 3.000 m um die Standorte der sechs geplanten WEA durchgeführt. Dazu wurden im Umkreis von 1.000 m um die Standorte der sechs geplanten WEA alle Gehölze und Waldflächen, die potentiell als Horststandorte für Rotmilane in Frage kommen, kontrolliert. Von den vorgefundenen Horsten wurden alle relevanten Informationen (Koordinaten, Baumart, Höhe und Durchmesser des Horstes, Beschreibung, Foto) dokumentiert. Im April und Juni wurde überprüft, welche Horste im Umkreis von 3.000 m um die Standorte der sechs geplanten WEA im Jahr 2018 von Rotmilanen zur Brut genutzt wurden (vgl. ECODA 2018a).

### 2.2 Beobachtungen zur Raumnutzung

#### 2.2.1 Untersuchungsdesign und Untersuchungsräume

Im April 2018 wurde ein besetzter Rotmilan-Horst innerhalb des Umkreis von 1.000 m um die Standorte der geplanten WEA 3 B, WEA 4 B und WEA 2 L festgestellt. Gemäß HMUELV & HMWVL (2012) ist daher eine Analyse der Raumnutzung von Rotmilanen zur Ermittlung der Aufenthaltswahrscheinlichkeiten im Nahbereich der geplanten WEA durchzuführen. Der Untersuchungsraum (im Folgenden UR<sub>2000</sub>) umfasst den Umkreis von 2.000 m um den festgestellten Rotmilan-Brutplatz. Im Rahmen der Untersuchung wurden unter Berücksichtigung folgender Kriterien vier Beobachtungspunkte (BP) ausgewählt (vgl. Karte 2.1 und Tabelle 2.1):

- weite Einsehbarkeit des umgebenden Raums (hohe Abdeckung des Untersuchungsraums)
- Sichtbezug zu dem Brutplatz am westlichen Rand des Bereichs „Dörner“
- Sichtbezug zu den Standorten der sechs geplanten WEA

Je ein Beobachtungspunkt lag im Norden, Zentrum und Süden des Offenlandes, das ungefähr die westliche Hälfte des Untersuchungsraums einnimmt. Ein Beobachtungspunkt befand sich in dem Offenland im Südosten des Untersuchungsraums (vgl. Karte 2.1). Aufgrund der Entfernung zwischen den vier Beobachtungspunkten und den sechs geplanten WEA-Standorten kann ausgeschlossen werden, dass im Rahmen der Untersuchung Rotmilane durch den Beobachter aus dem Nahbereich der geplanten WEA-Standorte vergrämt wurden.

Vom Beobachtungspunkt A, welcher etwa 450 m südwestlich des Rotmilan-Brutplatzes lag, war eine gezielte Beobachtung des Horstbereichs sowie an- und abfliegender Individuen möglich (vgl. Karte 2.1 und 2.2). Darüber hinaus konnte das nach Süden und zum Teil auch das nach Nordwesten anschließende Offenland eingesehen werden. Das Offenland nördlich des Waldbereichs „Dörner“, in dem der Rotmilan-Brutplatz liegt, konnte von der Position des Beobachtungspunkts B sehr gut beobachtet werden (vgl. Karte 2.3). Von Beobachtungspunkt C waren das gesamte Offenland südlich des Rotmilan-

brut-Platzes und die angrenzenden Waldbereiche einsehbar (vgl. Karte 2.4). Von Beobachtungspunkt D hatte man einen guten Blick über das Offenland im Südosten des Untersuchungsraums (vgl. Karte 2.5). Außerdem waren die Waldbereiche im Osten des Untersuchungsraums von Beobachtungspunkt D einsehbar. Insgesamt lassen sich in einem stark reliefierten Gebiet nie alle Bereiche gleich gut abdecken. Durch die räumliche Lage und die Anzahl der BP war jedoch gewährleistet, dass das Umfeld bis 2.000 m um den Rotmilan-Brutplatz insgesamt, besonders jedoch der im Fokus stehende Raum – das Offenland und die Waldbereiche um die sechs geplanten WEA-Standorte sowie das Umfeld des Rotmilan-Brutplatzes - visuell sehr gut abgedeckt wurde. In diesem Raum wurde die Raumnutzung von Rotmilanen systematisch und nahezu flächendeckend registriert.

Tabelle 2.1: Bezeichnung und Kenndaten der ausgewählten Beobachtungspunkte (BP)

BP	Lage	Entfernung [m]		Einsehbarkeit des Nahbereichs der WEA-Standorte
		zum Horst H5	zur nächstgeplanten WEA	
A	Offenland westlich des „Dörner“	450	560	WEA 3 B
B	Offenland nördlich des „Dörner“	1.475	905	WEA 4 B
C	Südwestliches Offenland	1.765	2.008	WEA 3 B
D	Südöstliches Offenland, Waldflächen	2.580	2.250	WEA 3 B, WEA 4 B, WEA 2 L, WEA 3 L, WEA 4 L, WEA 5 L

Im Zeitraum von Mitte April bis Mitte August wurden an insgesamt 18 Tagen Beobachtungen zur Raumnutzung von Rotmilanen im Untersuchungsraum durchgeführt (vgl. Tabelle 2.2). Die Erfassungen erfolgten synchron durch zwei BeobachterInnen. Jede BeobachterIn nutzte dabei an einem Tag zwei Beobachtungspunkte. Die Beobachtungsdauer pro Beobachtungspunkt und Tag betrug somit 1,5 Stunden. An allen Beobachtungstagen betrug die Gesamtbeobachtungsdauer somit sechs Stunden (drei Stunden pro BeobachterIn). In der Summe ergeben sich 18 6-stündige Beobachtungseinheiten (Gesamt-Aufwand: 108 h, vgl. Tabelle 2.2, Mindestaufwand in gut einsehbaren Gebieten: 54 h, vgl. ISSELBÄCHER et al (2013)). Alle Beobachtungen wurden während des Hauptaktivitätszeitraums von Rotmilanen bei überwiegend günstigen Witterungsbedingungen durchgeführt (vgl. Tabelle 2.2).

Zur Vorbereitung für die Datenerhebung wurden Arbeitskarten (1:10.000 bzw. 1:20.000) angefertigt, denen die Lage der sechs geplanten WEA (inkl. Abstandsklassen) sowie die Lage des Rotmilan-Brutplatzes im südwestlichen Teil des Bereichs „Dörner“ zu entnehmen waren.









Tabelle 2.2: Übersicht über die Beobachtungstermine und die Witterungsbedingungen

Nr.	Datum	Zeit von	Zeit bis	Temp. (°C)	Windstärke (Bft)	Windricht.	Bedeckungsgrad (%)	Sonne (%)	Niederschlag (%)
1	16.04.2018	12:01	15:30	19-20	1-2	NW	30	100	0
2	24.04.2018	9:34	12:55	11-16	4-5	NW	20-30	100	0
3	04.05.2018	14:25	17:52	19-18	3-4	NE	0	100	0
4	08.05.2018	10:23	13:47	21-25	1	SE-NE	0	100	0
5	12.05.2018	14:53	18:13	19	0-3	SW-SE	70-95	20	0
6	17.05.2018	10:34	13:56	18-20	2-4	SE-NE	10-90	80	0
7	28.05.2018	15:19	18:47	22-29	0-1	SE	0-50	85	0
8	08.06.2018	15:34	19:45	17-29	0-3	SE-NW	40-100	40	leichter Regen
9	16.06.2018	14:39	18:08	25	1-2	S-SW	80-100	50	0
10	23.06.2018	9:45	13:10	22	3-4	NW	100	0	0
11	30.06.2018	11:20	14:46	21-27	2-5	N-NW	0	100	0
12	06.07.2018	13:04	16:32	21-27	2-3	W-NW	0-60	90	0
13	12.07.2018	12:46	16:16	22-26	1-4	NW	60	100	0
14	21.07.2018	11:04	14:32	20-23	0-1	SW	100	0	5
15	27.07.2018	15:50	19:18	29-33	1	SE	10-40	90	0
16	03.08.2018	11:22	14:42	30-33	1-3	NO	0	100	0
17	11.08.2018	10:45	14:09	19-21	2-4	SW-NW	40-70	100	0
18	16.08.2018	15:19	18:45	29-30	1-2	SW	0	100	0

Auftraggeberin: HessenEnergie GmbH, Wiesbaden

● **Karte 2.1**  
 Räumliche Lage der WEA-Standorte, der  
 im Jahr 2018 genutzten Beobach-  
 tungspunkte sowie des besetzten Rotmilan-  
 Brutplatzes

-  Standort einer geplanten WEA
-  Standort einer bestehenden WEA
-  Umkreis von 1.000 m um den Rotmilan-Brutplatz (UR<sub>1000</sub>)
-  Umkreis von 2.000 m um den Rotmilan-Brutplatz (UR<sub>2000</sub>)
-  Rotmilan-Brutplatz
-  Beobachtungspunkt (BP)

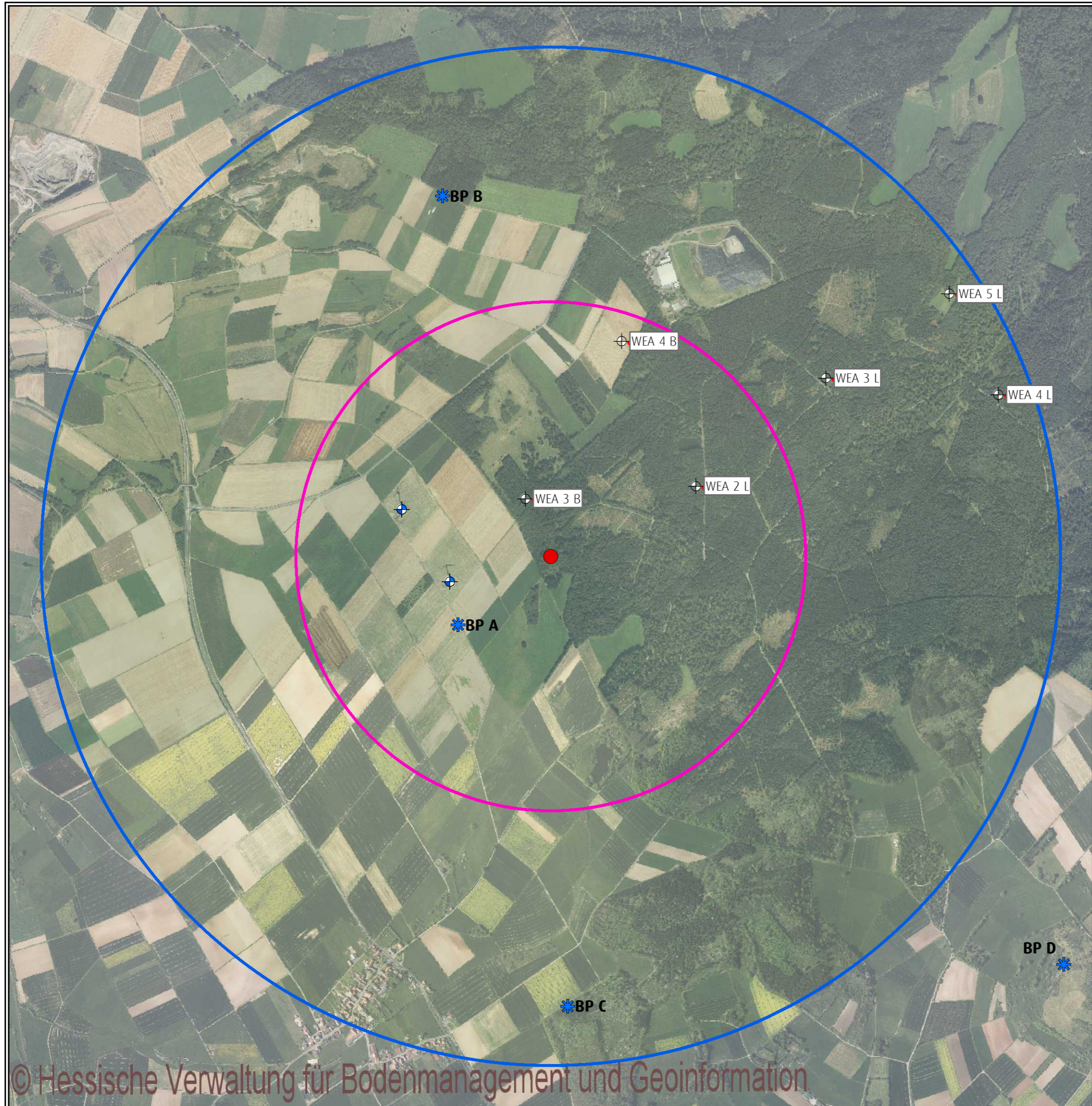
● bearbeiteter Ausschnitt des Luftbilds  
 der Hessischen Verwaltung für Boden-  
 management und Geoinformation

Bearbeiter: Jens-Martin Köser, 13. September 2018

0 750 m

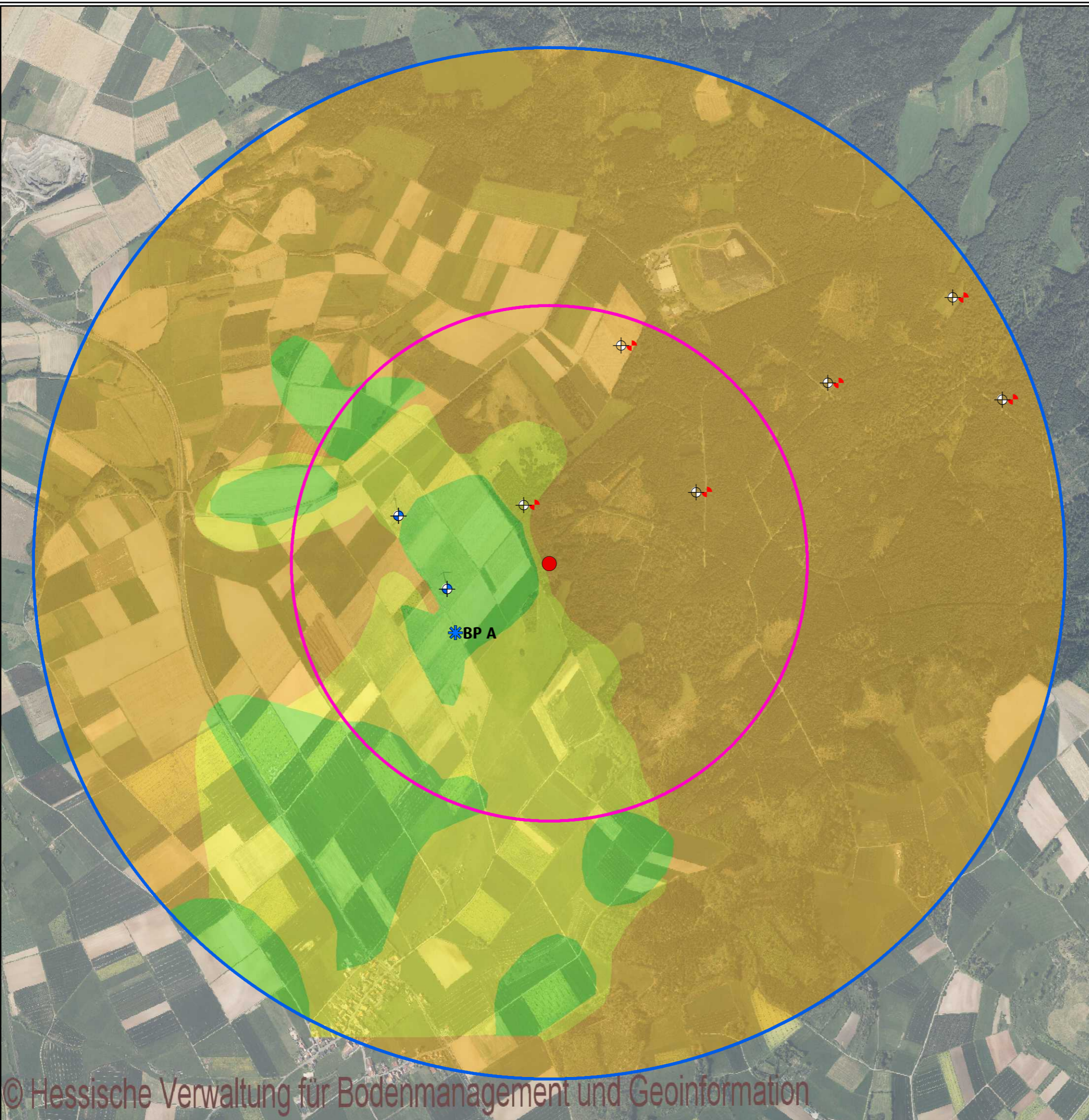








Maßstab 1:15.000 @ DIN A3 08.11.2018 190160






● **Karte 2.2**

Darstellung der Einsehbarkeit des  
 Untersuchungsraums vom  
 BP A im Jahr 2018



-  Standort einer geplanten WEA
-  Standort einer bestehenden WEA
-  Umkreis von 1.000 m um den Rotmilan-Brutplatz (UR<sub>1000</sub>)
-  Umkreis von 2.000 m um den Rotmilan-Brutplatz (UR<sub>2000</sub>)
-  Rotmilan-Brutplatz
-  Beobachtungspunkt (BP)

Einsehbarkeit des Untersuchungsraums vom BP A

-  sehr gut einsehbar
-  bedingt (d. h. nur Luftraum) einsehbar
-  kaum bis gar nicht einsehbar

● bearbeiteter Ausschnitt des Luftbilds der Hessischen Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation

Bearbeiter: Jens-Martin Köser, 25. September 2018

0 750 m

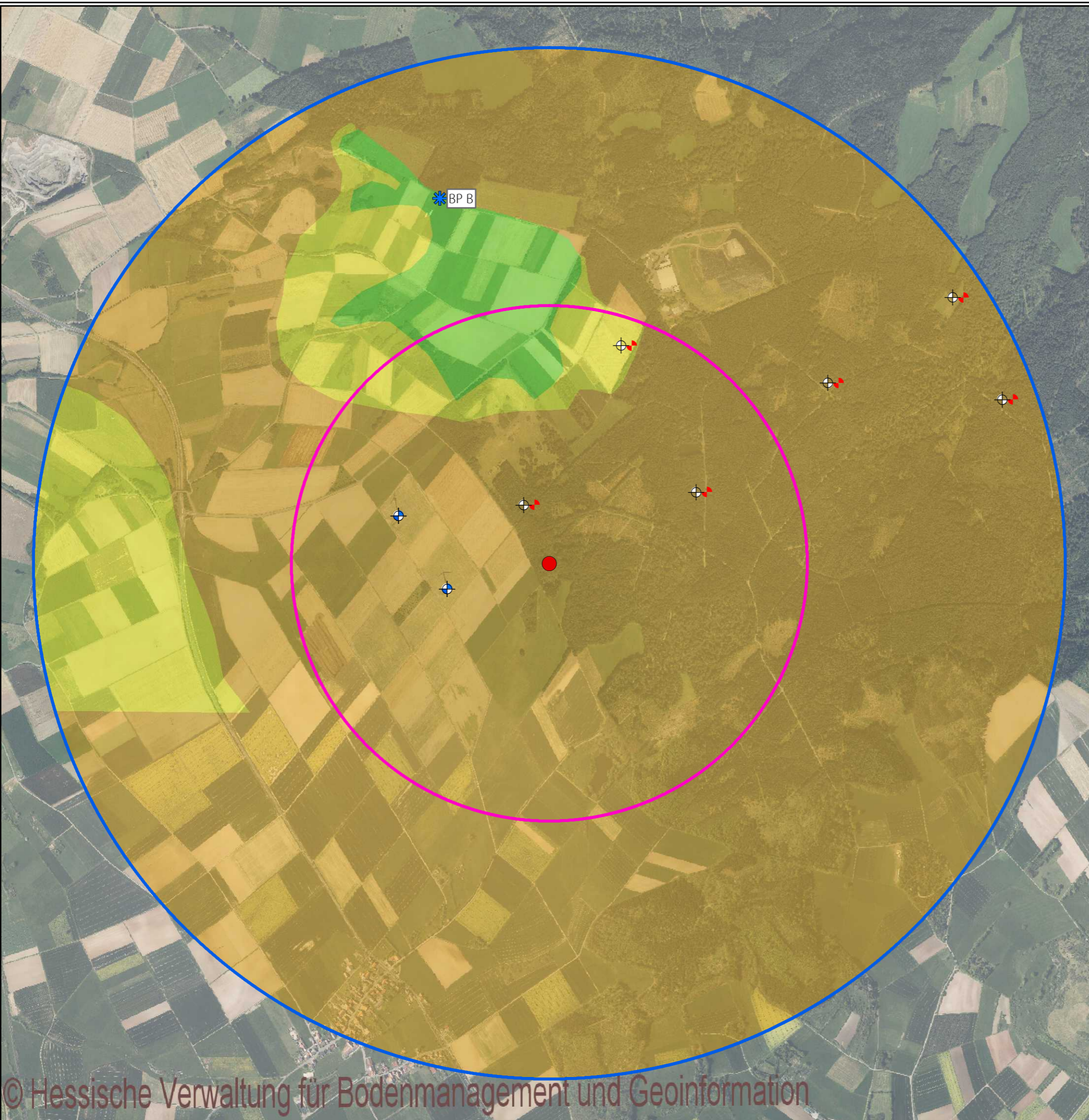








Maßstab 1:15.000 @ DIN A3 08.11.2018 190161






● **Karte 2.3**

Darstellung der Einsehbarkeit des  
 Untersuchungsraums vom  
 BP B im Jahr 2018



-  Standort einer geplanten WEA
-  Standort einer bestehenden WEA
-  Umkreis von 1.000 m um den Rotmilan-Brutplatz (UR<sub>1000</sub>)
-  Umkreis von 2.000 m um den Rotmilan-Brutplatz (UR<sub>2000</sub>)
-  Rotmilan-Brutplatz
-  Beobachtungspunkt (BP)

Einsehbarkeit des Untersuchungsraums vom BP B

-  sehr gut einsehbar
-  bedingt (d. h. nur Luftraum) einsehbar
-  kaum bis gar nicht einsehbar

● bearbeiteter Ausschnitt des Luftbilds der Hessischen Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation

Bearbeiter: Jens-Martin Köser, 25. September 2018

0 750 m



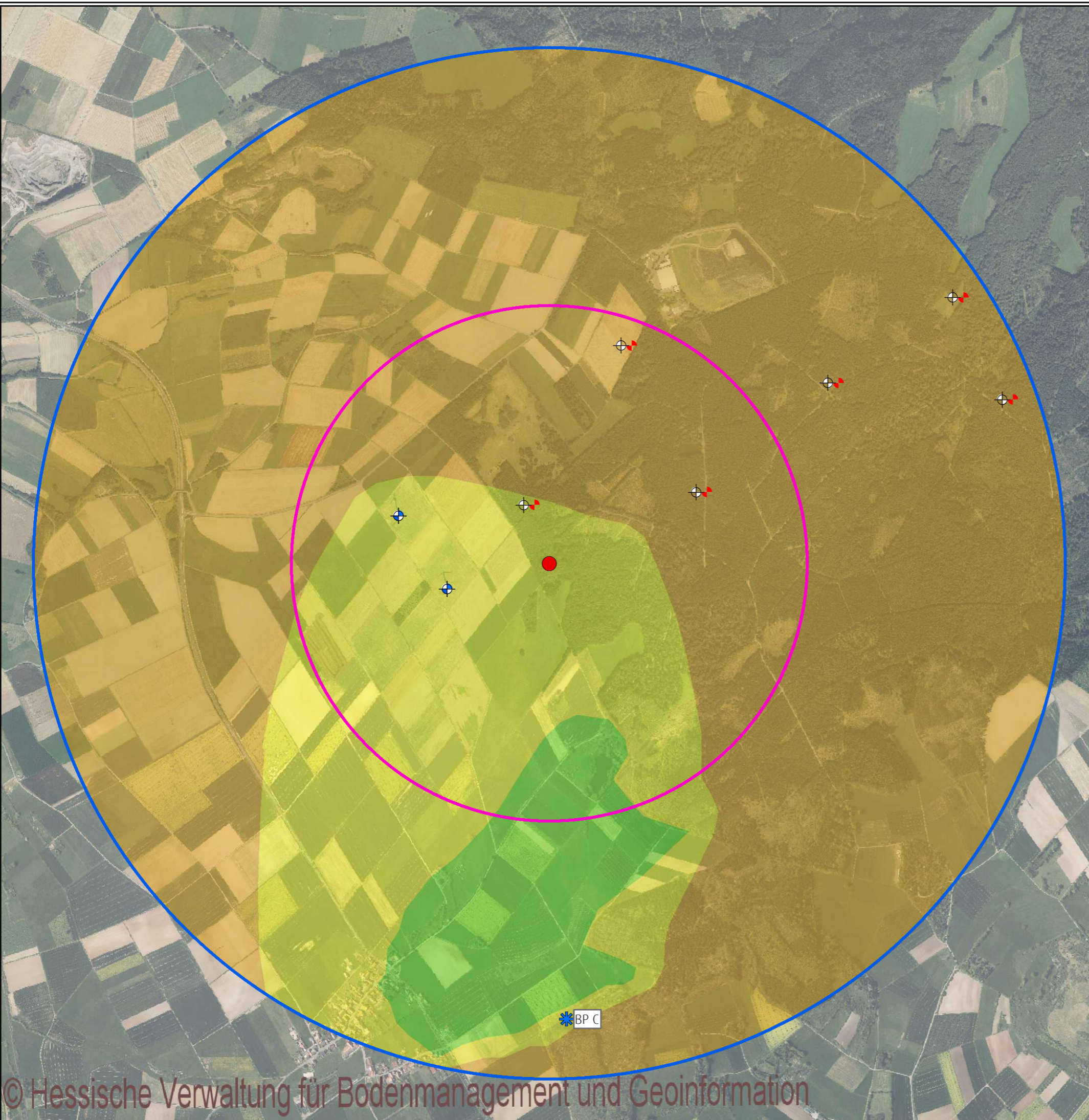
Maßstab 1:15.000 @ DIN A3







08.11.2018 190162






● **Karte 2.4**

Darstellung der Einsehbarkeit des  
 Untersuchungsraums vom  
 BP C im Jahr 2018



-  Standort einer geplanten WEA
-  Standort einer bestehenden WEA
-  Umkreis von 1.000 m um den Rotmilan-Brutplatz (UR<sub>1000</sub>)
-  Umkreis von 2.000 m um den Rotmilan-Brutplatz (UR<sub>2000</sub>)
-  Rotmilan-Brutplatz
-  Beobachtungspunkt (BP)

Einsehbarkeit des Untersuchungsraums vom BP C

-  sehr gut einsehbar
-  bedingt (d. h. nur Luftraum) einsehbar
-  kaum bis gar nicht einsehbar

● bearbeiteter Ausschnitt des Luftbilds der Hessischen Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation

Bearbeiter: Jens-Martin Köser, 25. September 2018

0 750 m









Maßstab 1:15.000 @ DIN A3

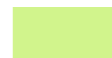


08.11.2018 190163



● **Karte 2.5**  
 Darstellung der Einsehbarkeit des  
 Untersuchungsraums vom  
 BP D im Jahr 2018



-  Standort einer geplanten WEA
-  Standort einer bestehenden WEA
-  Umkreis von 1.000 m um den Rotmilan-Brutplatz (UR<sub>1000</sub>)
-  Umkreis von 2.000 m um den Rotmilan-Brutplatz (UR<sub>2000</sub>)
-  Rotmilan-Brutplatz
-  Beobachtungspunkt (BP)

- Einsehbarkeit des Untersuchungsraums vom BP D
-  sehr gut einsehbar
  -  bedingt (d. h. nur Luftraum) einsehbar
  -  kaum bis gar nicht einsehbar

● bearbeiteter Ausschnitt des Luftbilds der Hessischen Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation

Bearbeiter: Jens-Martin Köser, 25. September 2018

0 750 m

Maßstab 1:15.000 @ DIN A3 08.11.2018 190164



### 2.2.2 Erfassung der Raumnutzung von Rotmilanen

Standardisierte Beobachtungen von festen Punkten (sog. „vantage point watches“ oder „vantage point surveys“, vgl. SNH 2010, 2013) stellen einen geeigneten Ansatz zur Erfassung der Raumnutzung von (Groß-)Vögeln dar. Dabei wird der Untersuchungsraum von einem festen Punkt (oder mehreren Punkten) aus überwacht, die auftretenden Individuen (der relevanten Arten) werden gezielt beobachtet und deren Aufenthaltsort und Verhalten u. a. erfasst.

Jeder erfasste Flugweg wurde jeweils nach der Beobachtung in die präparierte Arbeitskarte eingetragen. Darüber hinaus wurden die minimale, die maximale sowie die mittlere Flughöhe eingetragen. Bezüglich der Verhaltensweise des jeweiligen Individuums gibt es insgesamt sieben Klassen (Jagd-/Nahrungssuchflug, Nahrungserwerb am Boden, Gleit-/Streckenflug oder Kreisen, Komfortverhalten, Interaktion, sonstige Verhaltensweise).

Zur bestmöglichen Erfassung wurden jeweils ein Fernglas und ein Spektiv eingesetzt.

Im Rahmen der Erfassung der Raumnutzung von Rotmilanen wurde ebenfalls dokumentiert, wann landwirtschaftliche Flächen während der Beobachtungszeit bearbeitet oder kürzlich bearbeitet wurden.

### 2.2.3 Datenauswertung

Die erfassten Flugwege wurden in ein GIS-Projekt übertragen (digitalisiert). Die Darstellung der räumlichen Verteilung der Raumnutzung im Verlauf der Brutperiode erfolgt zunächst qualitativ, d. h. verbalargumentativ. Darüber hinaus erfolgt eine gesonderte Betrachtung des Nahbereichs um die vier geplanten WEA-Standorte. Als Nahbereich ist der Umkreis von 250 m um einen geplanten WEA-Standort definiert.

Im Zusammenhang mit der Beschreibung der Raumnutzung wird zudem auf die landwirtschaftliche Nutzung im Gebiet eingegangen und ob sich dahingehend ein Zusammenhang mit der räumlichen Verteilung der Rotmilan-Aktivität ergibt.

Die ermittelten Höhen (Minimum- und Maximum-Werte) der einzelnen Flugsequenzen wurden einer von drei Klassen (< 100 m, 100 m - 200 m, > 200 m) zugeordnet, so dass sich die genutzten Flughöhen anhand der sich ergebenden Häufigkeitsverteilungen beschreiben lässt.

Für die quantitative Auswertung der Flugbewegungen wurde der Raum im Umkreis von 2.000 m um den Rotmilan-Brutplatz (UR<sub>2000</sub>) mittels eines Gitternetzes in 250 x 250 m-Raster gegliedert und mit den einzelnen Flugsequenzen verschnitten. Das benutzte Gitternetz wurde mit dem ArcGIS-Tool „Spatial Analyst“ erzeugt, wobei sich die Lage des Gitternetzes an den Abgrenzungen des UR<sub>2000</sub> orientierte. Durch die Verschneidung der einzelnen Flugbewegungen mit den Rasterflächen ist es möglich, die innerhalb eines Rasters geflogene Strecke der einzelnen Flugwege aufzusummieren und dahingehend die Nutzung quantitativ zu beschreiben. Diese Methode hat gegenüber einer Auswertung von Aufenthaltspunkten den Vorteil, dass die zeitliche Auflösung höher ist. Bei einer zeitlichen Auflösung von z. B. einer Minute gäbe es keinen Unterschied zwischen einem kurz überfliegenden und einem 59 Sekunden kreisenden Tier innerhalb eines Rasters. Um zu berücksichtigen dass die einzelnen Raster

von einer unterschiedlichen Anzahl von Beobachtungspunkten einsehbar sind, wurde die errechnete Flugweglänge pro Raster durch die Anzahl der Beobachtungspunkte geteilt, von denen ein Raster einsehbar war. In einigen Fällen kam es vor, dass Flugbewegungen in Rastern dokumentiert wurden, obwohl das Raster von dem genutzten Beobachtungspunkt nur eingeschränkt einsehbar war. In diesen Fällen wurde für die Auswertung das entsprechende Raster dennoch als einsehbar gewertet. Ohnehin muss bei der Interpretation der Ergebnisse die Einsehbarkeit der einzelnen Raster miteinbezogen werden (In Rastern, die kaum oder nur bedingt einsehbar waren, ist die Wahrscheinlichkeit, einen Rotmilan zu registrieren, geringer als in sehr gut einsehbaren Rastern). Im Rahmen der Wahl der BP wurde auf eine gute Einsehbarkeit des Plangebiets mit dem Rotmilan-Brutplatz und den WEA-Standorten Wert gelegt, so dass dort die Wahrscheinlichkeit, einen tatsächlich fliegenden Rotmilan zu sehen, sicherlich am höchsten war. Somit wird anhand des methodischen Vorgehens die Nutzungsintensität von Rotmilanen innerhalb des Plangebiets eher überschätzt, aber sicher nicht unterschätzt.

Zur Bewertung der Nutzung wurde jedes Raster abhängig von der Summe der aufsummierten Flugstrecke einer von drei Klassen zugeordnet. Die Klasseneinteilung orientierte sich dabei an der kumulierten relativen Nutzungsintensität der jeweiligen Raster, d. h. an deren Anteil an der Gesamtintensität. Folgende Klasseneinteilung wurde gewählt (vgl. ISSELBÄCHER et al. 2013):

- Klasse I: Hohe kumulierte relative Nutzungshäufigkeit:  
Raster mit einer Flugweglänge von 1.082 m oder mehr vereinen etwa 70 % der Aktivität auf sich.
- Klasse II: Mittlere kumulierte Nutzungshäufigkeit:  
Raster mit einer Flugweglänge zwischen 726 und 1.082 m vereinen etwa 10 % der Aktivität auf sich. Zusammen mit den Rastern der Klasse I decken diese Raster somit 80 % der Gesamtaktivität ab.
- Klasse III: Geringe kumulierte relative Nutzungshäufigkeit:  
Raster mit einer Flugweglänge von weniger als 726 m vereinen 20 % der Aktivität auf sich.



## 3 Ergebnisse

### 3.1 Kontrollen/Beobachtungen zur Brutplatz-/Revierbesetzung

Im Rahmen der im Frühjahr 2018 durchgeführten Besatzkontrollen wurde am 10. April festgestellt, dass der Horst H5 am westlichen Rand des Bereichs „Dörner“ durch Rotmilane besetzt war (vgl. Karte 2.1). Der Brutplatz befand sich in einer Entfernung von etwa 250 m, 630 m bzw. 890 m zu den geplanten WEA 3 B, WEA 4 B und WEA 2 L. Der Abstand zwischen dem Horst H5 und den Standorten der übrigen WEA betrug mehr als 1.000 m. Das Brutpaar hat im Jahr 2018 erfolgreich gebrütet, vermutlich wurde ein Jungvogel flügge (eigene Beobachtungen, mdl. Mitteilung Stork 2018). Darüber hinaus wurde im UR<sub>2000</sub> kein weiterer Rotmilan-Horst nachgewiesen. Für eine detaillierte Darstellung der Ergebnisse der Horstsuche und -kontrolle wird auf das Fachgutachten Avifauna verwiesen (vgl. ecoda 2018a).

### 3.2 Beobachtungen zur Raumnutzung

#### 3.2.1 Erfassung der Raumnutzung von Rotmilanen

Insgesamt erfolgten während der standardisierten Beobachtungen 222 Registrierungen von Flugbewegungen (vgl. Karten 3.1 bis 3.4). Davon fanden 214 im Bereich des UR<sub>2000</sub> statt (vgl. Tabelle 3.1). Die Gesamt-Registrierungsdauer von Rotmilanen im Bereich des UR<sub>2000</sub> betrug etwa 15,5 h (ca. 14,3% der Gesamt-Beobachtungsdauer im UR<sub>2000</sub>).

Vom BP A wurden Rotmilane an 14, vom BP B an 14, vom BP C an 13 und vom BP D an 8 von 18 Beobachtungstagen im UR<sub>2000</sub> beobachtet (vgl. Tabelle 3.1). Hinsichtlich der Anzahl der registrierten Flugbewegungen war die Aktivität an BP C insgesamt höher als an den BP A und BP B und deutlich höher als am BP D (vgl. Tabelle 3.1). In Bezug auf die Gesamtlänge der registrierten Flugbewegungen war die Aktivität an BP A am höchsten (vgl. Tabelle 3.2). Die Aktivität an BP D war sowohl hinsichtlich der Anzahl der registrierten Flugbewegungen als auch der Gesamtlänge der registrierten Flugbewegungen deutlich geringer als an den anderen Beobachtungspunkten. Maximal wurden von den Beobachtungspunkten A, B und C an einem einzelnen Beobachtungstag (d. h. während einer Beobachtungseinheit von 90 min) zwischen zehn und zwölf Flugbewegungen beobachtet, vom BP D maximal zwei Flugbewegungen. Während einer Beobachtungseinheit wurden an den BP A, B, und C über maximal 19, 14 bzw. 8 min ein einzelner Rotmilan beobachtet. Die maximale Beobachtungsdauer eines einzelnen Rotmilans vom BP D betrug 7 min.

Im Verlauf der Brutsaison variierte die Anzahl registrierter Flüge zwischen den einzelnen Beobachtungstagen deutlich (vgl. Abbildung 3.1, oben). Bis Mitte Mai nahm die Anzahl der Registrierungen kontinuierlich zu, danach erfolgte eine vorübergehende Abnahme, bis die Anzahl der Registrierungen Mitte Juni noch einmal deutlich anstiegen. Ab Ende Juni bis Mitte August wurden nur noch wenige Flugbewegungen im Untersuchungsraum registriert (vgl. Abbildung 3.1, oben). Der Verlauf der zurückgelegten Flugstrecke verhielt sich weitgehend kongruent zur Anzahl an erfassten Flugbewegungen (vgl. Abbildung 3.1, unten). Der Verlauf der Anzahl der Flugbewegungen ist in den Brutphasen des Rotmilan-Brutpaares begründet. Während der Bebrütung der Eier bis ca. Mitte Mai war die Aktivität relativ gering, da die Rotmilane in dieser Brutphase wenig Nahrung benötigen und relativ zurückgezogen sind. Während dem Heranwachsen der oder des Jungvogels nimmt der Bedarf nach Nahrung und damit auch die Zahl der Nahrungssuchflüge kontinuierlich zu. Die starke Abnahme Ende Juni und das völlige Fehlen von Flugbewegungen Ende Juli deuten darauf hin, dass das Revierpaar und der ausgeflogene Jungvogel das Brutrevier relativ schnell verlassen haben oder zumindest nur noch in einem deutlich geringeren Umfang aufgesucht haben.

Im UR<sub>2000</sub> wurden Schwerpunkte der Rotmilan-Aktivität im Bereich des Rotmilan-Brutplatzes am westlichen Rand des Bereichs „Dörner“ registriert sowie in dem nördlich angrenzenden Offenland bis zum „Kohlhaupt“ und in dem südlich angrenzenden Offenland bis zur Ortschaft Reuters (vgl. Karten 3.1 bis 3.4):

- Über dem Rotmilan-Brutplatz wurden von Ende April bis Ende Juni regelmäßig Flugbewegungen registriert, danach nahm die Aktivität im Horstbereich deutlich ab, was auf das Ende der Fütterungstätigkeit am Horst und das Ausfliegen des Jungvogels zurückzuführen ist (vgl. Karte 3.1). Während der Brutphase wurden mehrfach Flugbewegungen in das südlich angrenzende Offenland zur Nahrungssuche beobachtet. Flüge in das nördlich angrenzende Offenland wurden deutlich seltener festgestellt, dies dürfte aber auch auf die schlechte Einsehbarkeit dieses Bereichs von Beobachtungspunkt A zurückzuführen sein.
- Der Offenlandbereich zwischen dem Rotmilan-Brutplatz und der Ortschaft Reuters wurde flächendeckend von Rotmilanen zur Jagd genutzt (vgl. Karte 3.3). Es handelte sich dabei meist um über dem Offenland kreisende bzw. nahrungssuchende Tiere. Die Nutzungsintensität nahm dabei von Westen nach Osten zu. Dies ist vermutlich auf die Nähe zum Brutplatz aber auch auf den deutlich höheren Grünlandanteil im östlichen, Waldrand-nahen Teil des Offenlandes zurückzuführen.
- In dem Offenlandbereich nördlich des Rotmilan-Brutplatzes wurden ebenfalls flächendeckend nahrungssuchende Rotmilane festgestellt (vgl. Karte 3.2). Differenzierungen in der Nutzungsintensität waren kaum feststellbar bzw. waren auf landwirtschaftliche Nutzungsereignisse zurückzuführen (vgl. Kapitel 3.2.2)

In dem Offenlandbereich im Südosten des Untersuchungsraums war die Rotmilanaktivität deutlich geringer als in den Offenlandbereichen nördlich und südlich des Rotmilan-Brutplatzes (vgl. Karte 3.4).

Tabelle 3.1: Anzahl der Flugbewegungen während der Beobachtungen zur Raumnutzung an den Beobachtungspunkten A, B, C und D im Jahr 2018

Datum	Anzahl Flüge			
	BP A	BP B	BP C	BP D
16.04.2018	3	0	0	1
24.04.2018	4	6	4	0
04.05.2018	5	1	6	0
08.05.2018	5	6	7	2
12.05.2018	6	3	7	0
17.05.2018	7	8	12	2
28.05.2018	8	1	8	1
08.06.2018	2	2	8	0
16.06.2018	12	4	10	1
23.06.2018	8	10	8	1
30.06.2018	1	3	1	0
06.07.2018	2	2	3	0
12.07.2018	1	3	4	2
21.07.2018	0	0	0	0
27.07.2018	0	0	0	0
03.08.2018	0	1	0	1
11.08.2018	1	2	2	0
16.08.2018	1	0	5	0
Summe	66	52	85	11

Tabelle 3.2: Zurückgelegte Flugstrecke während der Beobachtungen zur Raumnutzung an den Beobachtungspunkten A, B, C und D im Jahr 2018

Datum	zurückgelegte Strecke [m]			
	BP A	BP B	BP C	BP D
16.04.2018	7.078	0	0	5.097
24.04.2018	9.953	8.629	5.404	0
04.05.2018	13.760	4.273	11.929	0
08.05.2018	13.642	18.478	8.816	2.776
12.05.2018	9.203	4.124	9.818	0
17.05.2018	17.627	18.318	14.442	2.412
28.05.2018	12.082	5.994	14.035	997
08.06.2018	4.997	3.008	6.797	0
16.06.2018	26.422	1.945	13.167	4.015
23.06.2018	10.535	12.413	7.343	758
30.06.2018	1.477	8.161	415	0
06.07.2018	4.500	3.076	8.490	3.853
12.07.2018	2.379	1.647	3.625	0
21.07.2018	0	0	0	0
27.07.2018	0	0	0	0
03.08.2018	0	3.772	0	3.326
11.08.2018	749	5.300	2.769	0
16.08.2018	3.463	0	16.625	0
<b>Summe</b>	<b>137.866</b>	<b>99.137</b>	<b>123.672</b>	<b>23.233</b>

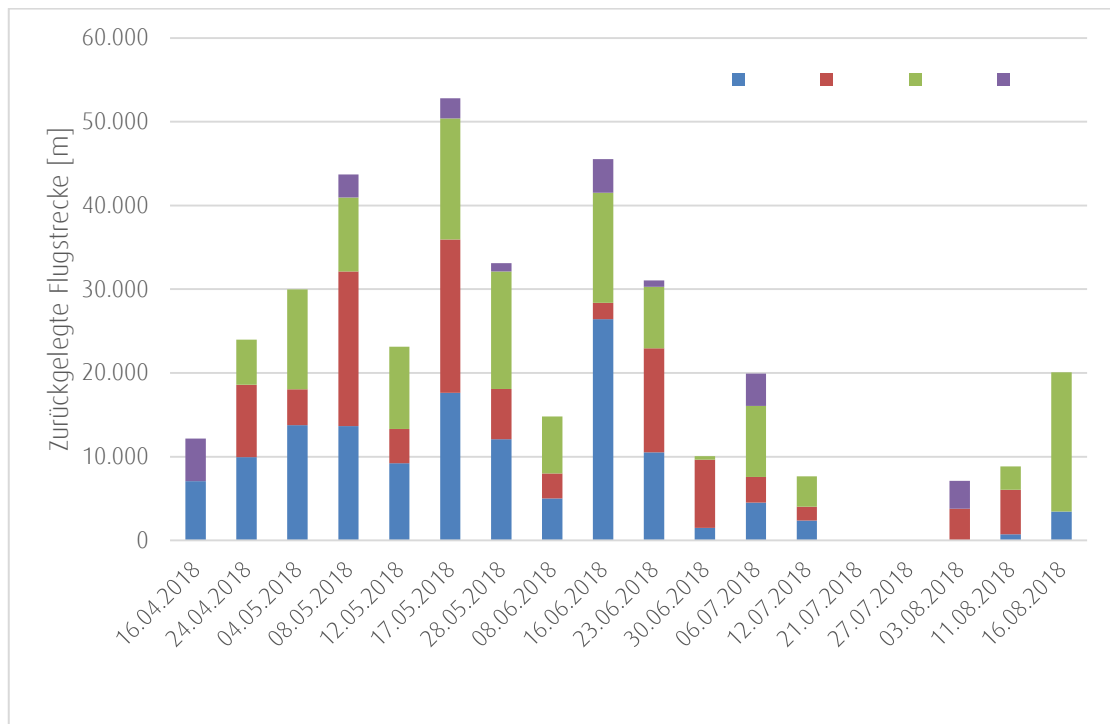
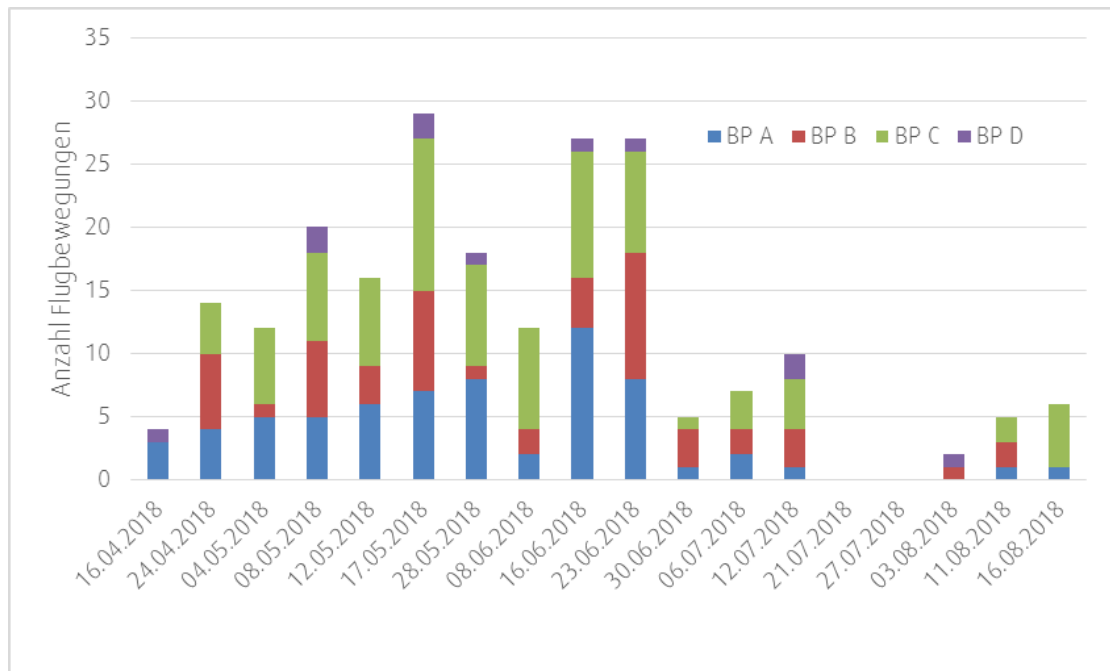


Abbildung 3.1: Anzahl der Flugbewegungen von Rotmilanen (oben) sowie die zurückgelegte Flugstrecke (unten) im UR<sub>2000</sub> während der einzelnen Observationen an den vier Beobachtungspunkten A, B, C und D



Auftraggeberin: HessenEnergie GmbH, Wiesbaden

**Karte 3.2**  
 Erfasste Flugbewegungen von Rotmilanen  
 im Jahr 2018 vom Beobachtungspunkt B

- Standort einer bestehenden Windenergieanlage
- Standort einer geplanten Windenergieanlage
- Umkreis von 1.000 m um den Rotmilan-Brutplatz
- Umkreis von 2.000 m um den Rotmilan-Brutplatz
- Rotmilan-Brutplatz
- Beobachtungspunkt (BP)
- von Beobachtungspunkt B nicht einsehbarer Bereich

Flugbewegungen von Rotmilanen (mit Angabe der Anzahl)

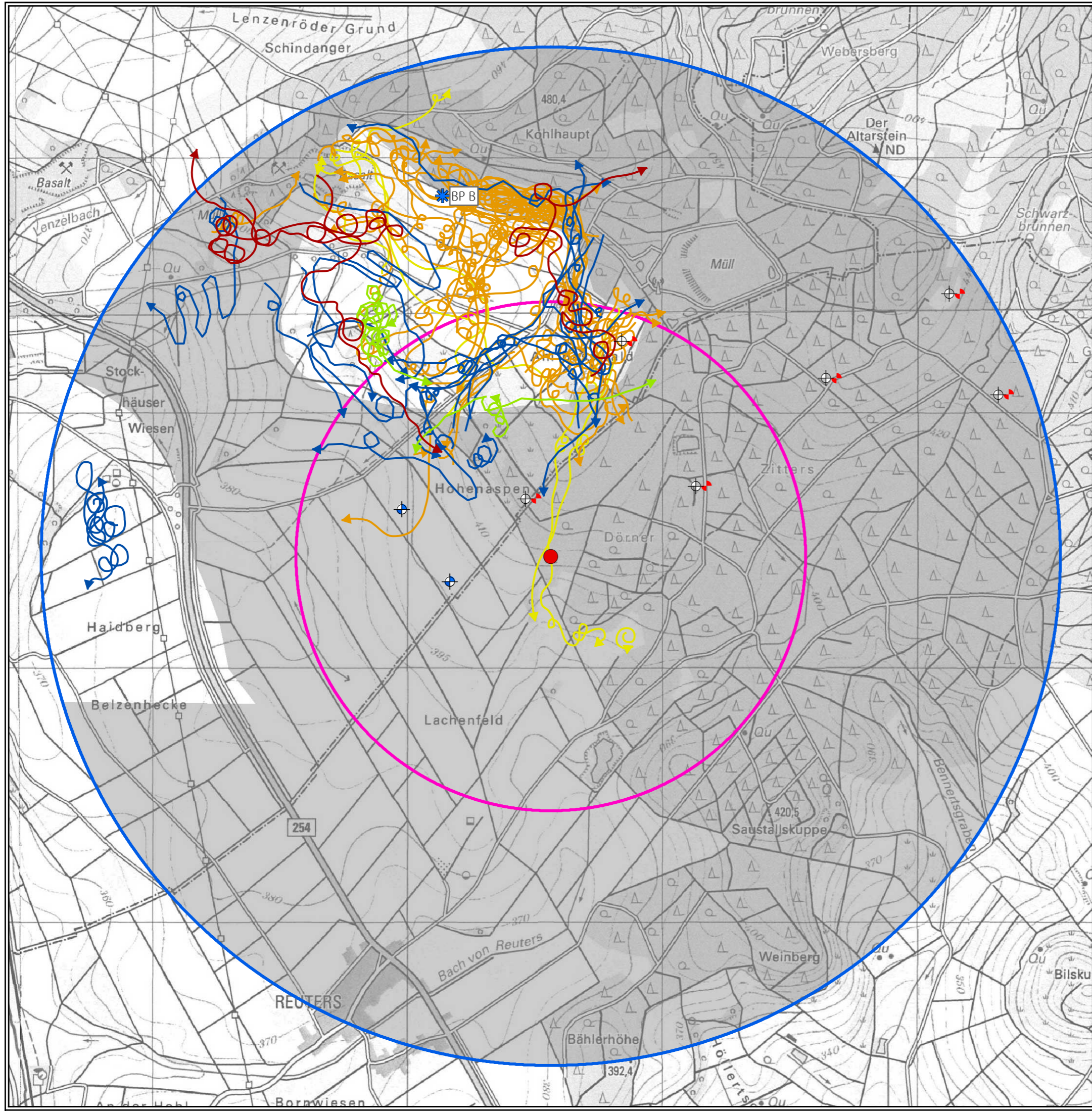
- April (6)
- Mai (19)
- Juni (17)
- Juli (3)
- August (3)

bearbeitete und vergrößerte Ausschnitte  
 der Topografischen Karten (TK25)

5222 Grebenau 5322 Lauterbach  
 Bearbeiter: Jens-Martin Köser, 25. September 2018

0 750 m

Maßstab 1:15.000 @ DIN A3  
 08.11.2018 190173



Auftraggeberin: HessenEnergie GmbH, Wiesbaden

**Karte 3.3**  
 Erfasste Flugbewegungen von Rotmilanen  
 im Jahr 2018 vom Beobachtungspunkt C

- Standort einer bestehenden Windenergieanlage
- Standort einer geplanten Windenergieanlage
- Umkreis von 1.000 m um den Rotmilan-Brutplatz
- Umkreis von 2.000 m um den Rotmilan-Brutplatz
- Rotmilan-Brutplatz
- Beobachtungspunkt (BP)
- von Beobachtungspunkt C nicht einsehbarer Bereich

Flugbewegungen von Rotmilanen (mit Angabe der Anzahl)

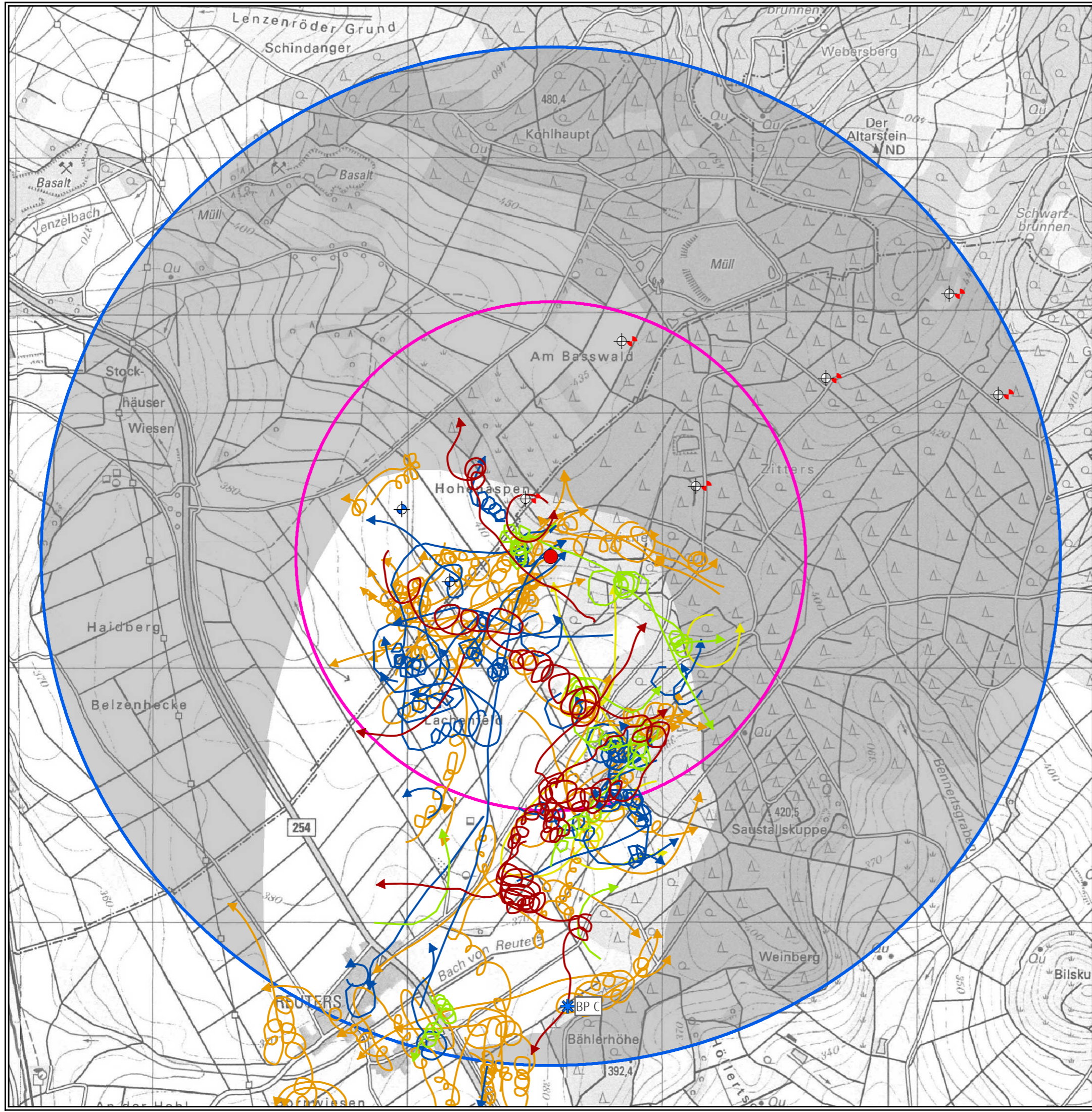
- April (4)
- Mai (40)
- Juni (27)
- Juli (6)
- August (7)

bearbeitete und vergrößerte Ausschnitte  
 der Topografischen Karten (TK25)

5222 Grebenau 5322 Lauterbach  
 Bearbeiter: Jens-Martin Köser, 25. September 2018

0 750 m

Maßstab 1:15.000 @ DIN A3  
 08.11.2018 190174







Auftraggeberin: HessenEnergie GmbH, Wiesbaden

**Karte 3.4**  
 Erfasste Flugbewegungen von Rotmilanen  
 im Jahr 2018 vom Beobachtungspunkt D

- Standort einer bestehenden Windenergieanlage
- Standort einer geplanten Windenergieanlage
- Umkreis von 1.000 m um den Rotmilan-Brutplatz
- Umkreis von 2.000 m um den Rotmilan-Brutplatz
- Rotmilan-Brutplatz
- Beobachtungspunkt (BP)
- von Beobachtungspunkt D nicht einsehbarer Bereich

Flugbewegungen von Rotmilanen (mit Angabe der Anzahl)

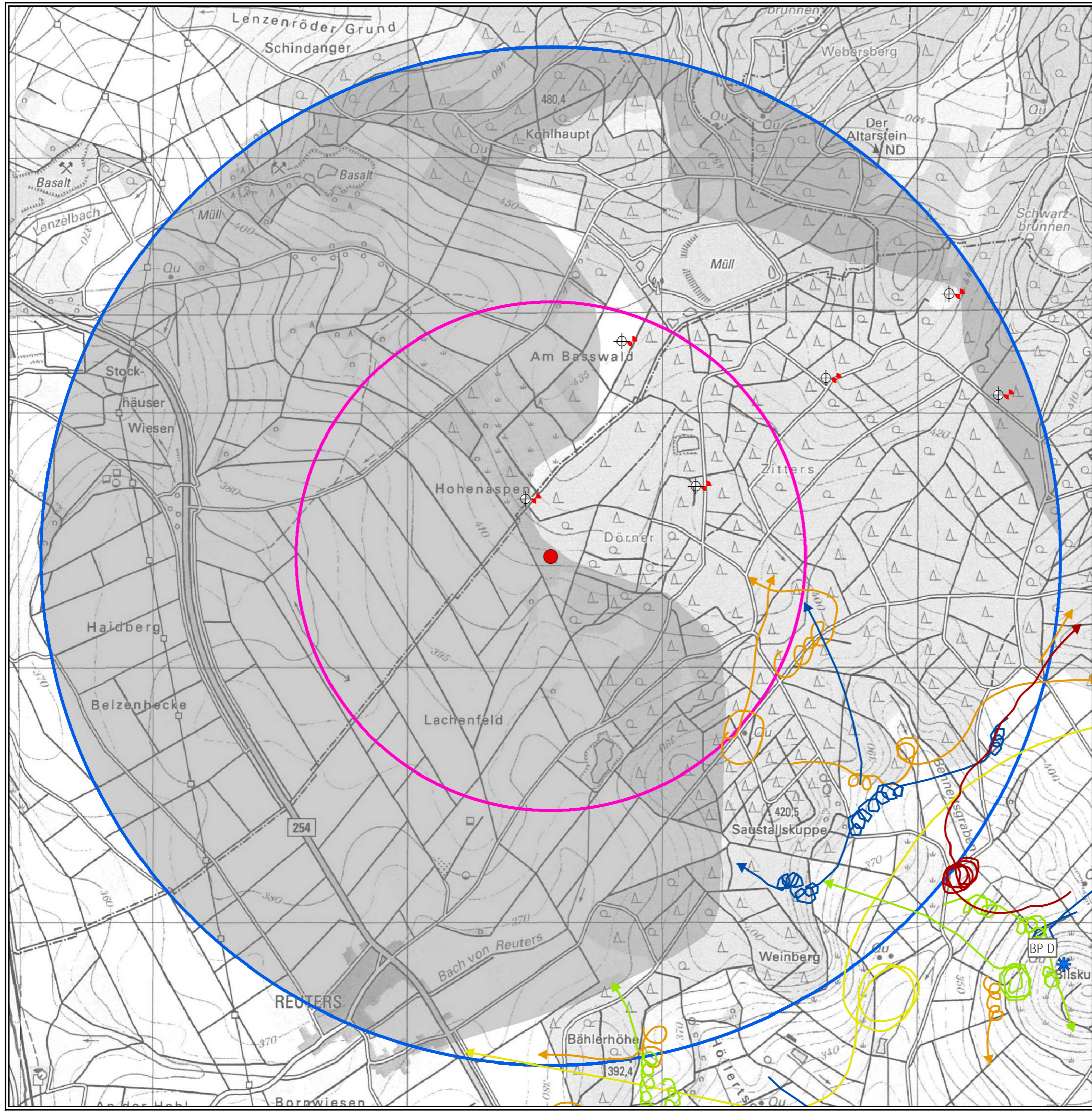
- April (1)
- Mai (5)
- Juni (3)
- Juli (2)
- August (1)

● bearbeitete und vergrößerte Ausschnitte  
 der Topografischen Karten (TK25)

5222 Grebenau 5322 Lauterbach  
 Bearbeiter: Jens-Martin Köser, 25. September 2018

0 750 m

Maßstab 1:15.000 @ DIN A3  
 08.11.2018 190175



### 3.2.2 Nutzungsintensität im Nahbereich der geplanten WEA

Im Nahbereich um die sechs geplanten WEA (250 m-Radius) wurden insgesamt 61 Flugbewegungen (ca. 29 % aller Flugbewegungen) registriert, wobei 29 Flugbewegungen vom BP A, 19 Flugbewegungen vom BP B, 13 Flugbewegungen vom BP C und keine Flugbewegung von BP D aus erfasst wurden. Die Flugbewegungen stammten von 15 der 18 Beobachtungstage (vgl. Tabelle 3.2). Da einzelne Flüge durch den Nahbereich verschiedener geplanter WEA führten, entspricht die Gesamtanzahl an Flugbewegungen nicht der Summe der Flugbewegungen bei Betrachtung der einzelnen WEA-Standorte. Bei der Bewertung der Nutzungsintensität im Nahbereich der geplanten WEA ist zu berücksichtigen, dass die einzelnen WEA von einer unterschiedlichen Anzahl Beobachtungspunkten einsehbar waren (vgl. Tabelle 2.1)

Die Zahl der registrierten Flugbewegungen im Nahbereich schwankte sehr stark zwischen den sechs WEA-Standorten (vgl. Tabelle 3.2). Während im Nahbereich der WEA 3 B insgesamt 49 Flugbewegungen registriert wurden, waren es im Nahbereich der WEA 4 B lediglich 18. Im Nahbereich der vier im Wald geplanten WEA 2 L bis WEA 5 L wurde nur eine sehr geringe oder gar keine Rotmilan-Aktivität festgestellt. Bei der Bewertung der Anzahl der Flugbewegungen im Nahbereich ist zu beachten, dass die WEA 3 B von drei Beobachtungspunkten, die WEA 4 B von zwei Beobachtungspunkten und die WEA 2 L bis WEA 5 L nur von einem Beobachtungspunkt einsehbar waren.

Im Nahbereich der WEA 3 B wurde die höchste Aktivität Mitte bis Ende Juni beobachtet. Von Ende April bis Mitte Mai war die Aktivität ebenfalls vergleichsweise hoch. Im Nahbereich der WEA 4 B wurde an zwei Terminen Mitte Mai und Ende Juni eine etwas höhere Aktivität registriert. Ansonsten wurde dort pro Termin meist nur ein einzelner Durchflug eines Rotmilans im Nahbereich der geplanten WEA dokumentiert.

Die höchste Stetigkeit (Anzahl an Terminen mit mindestens einer Rotmilanbeobachtung) wurde im Nahbereich der WEA 3 B festgestellt (83 %), gefolgt von der WEA 4 B (50 %).

Tabelle 3.3: Anzahl der Flugbewegungen im Nahbereich der sechs geplanten WEA während der Beobachtungen zur Raumnutzung an den vier Beobachtungspunkten im Jahr 2018

Datum	Anzahl Flugbewegungen					
	WEA 3 B	WEA 4 B	WEA 2 L	WEA 3 L	WEA 4 L	WEA 5 L
16.04.2018	1	0	0	1	0	0
24.04.2018	5	2	0	0	0	0
04.05.2018	4	0	0	0	0	0
08.05.2018	4	1	1	0	0	0
12.05.2018	2	1	0	0	0	0
17.05.2018	4	5	0	0	0	0
28.05.2018	3	1	0	0	0	0
08.06.2018	2	0	0	0	0	0
16.06.2018	10	0	0	0	0	0
23.06.2018	7	5	0	0	0	0
30.06.2018	1	1	0	0	0	0
06.07.2018	2	0	0	0	0	0
12.07.2018	1	1	0	0	0	0
21.07.2018	0	0	0	0	0	0
27.07.2018	0	0	0	0	0	0
03.08.2018	0	0	0	0	0	0
11.08.2018	2	1	0	0	0	0
16.08.2018	1	0	0	0	0	0
Summe	49	18	1	1	0	0
Stetigkeit	83,3	50,0	5,6	5,6	0	0



Auftraggeberin: HessenEnergie GmbH, Wiesbaden

**Karte 3.5**  
 Erfasste Flugbewegungen von Rotmilanen im  
 Nahbereich der geplanten WEA im Jahr 2018

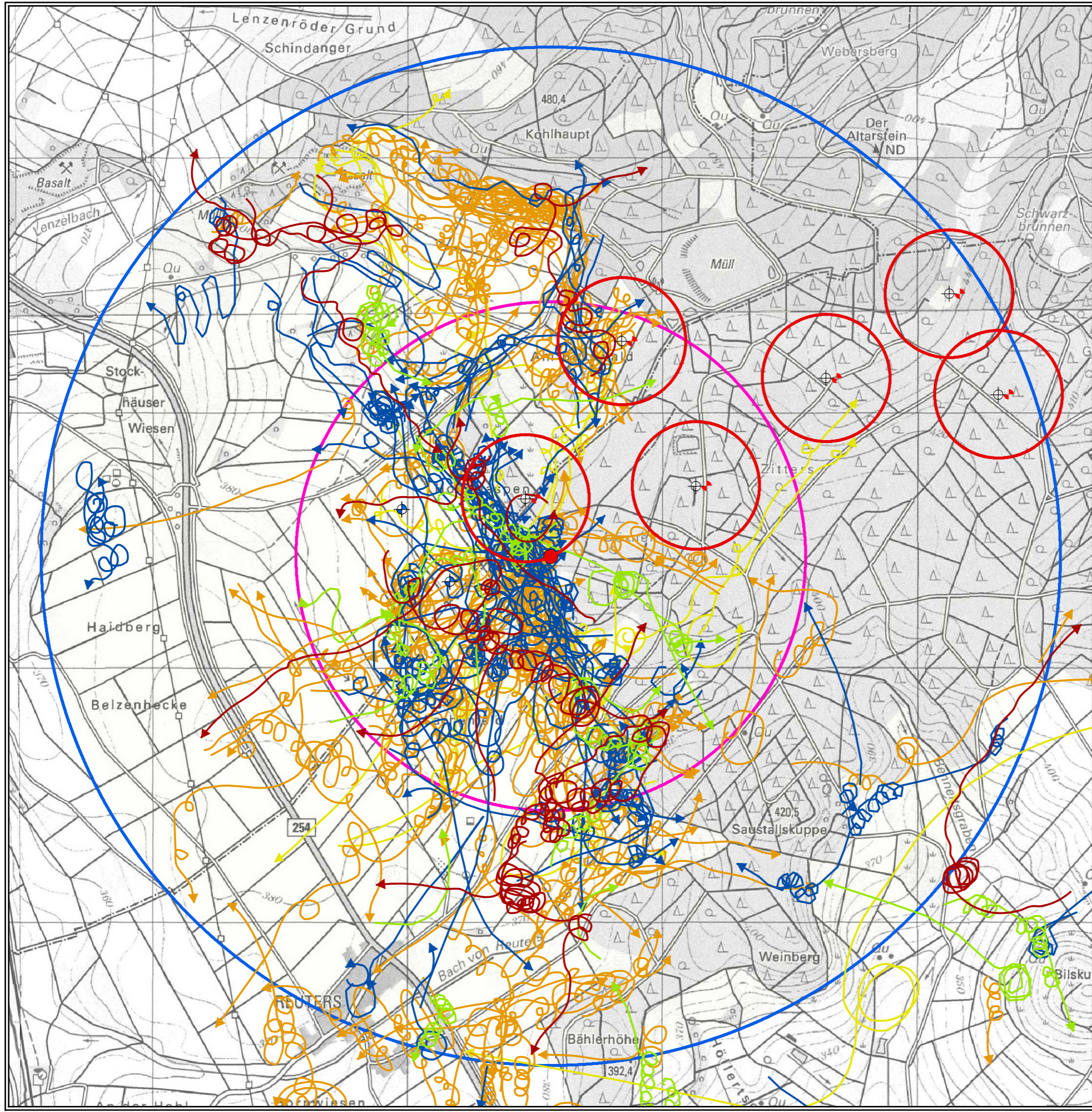
- Standort einer bestehenden Windenergieanlage
- Standort einer geplanten Windenergieanlage
- Umkreis von 250 m um die Standorte der geplanten WEA
- Umkreis von 1.000 m um den Rotmilan-Brutplatz
- Umkreis von 2.000 m um den Rotmilan-Brutplatz
- Rotmilan-Brutplatz
- Beobachtungspunkt (BP)

Flugbewegungen von Rotmilanen:

- April
- Mai
- Juni
- Juli
- August

bearbeitete und vergrößerte Ausschnitte  
 der Topografischen Karten (TK25)

5222 Grebenau    5322 Lauterbach  
 Bearbeiter: Jens-Martin Köser, 25. September 2018



### 3.2.3 Raumnutzung und landwirtschaftliche Nutzung

An zwei Beobachtungstagen konnte ein auffälliger Zusammenhang zwischen landwirtschaftlicher Bewirtschaftung (meist Grünlandmahd) und der Raumnutzung von Rotmilanen beobachtet werden (vgl. Karte 3.6).

Am 08. Mai wurden mehrere Grünlandflächen in dem Offenland im Nordwesten des Untersuchungsraums gemäht. Während der Beobachtungseinheit wurden dort insgesamt sechs Flugbewegungen von nahrungssuchenden und in der Thermik kreisenden Rotmilanen beobachtet. Am 17. Mai fand ebenfalls landwirtschaftliche Nutzung auf mehreren Flurstücken in dem nordwestlichen Offenland statt. Im Rahmen der Raumnutzungsbeobachtungen wurden am 17. Mai acht Flugbewegungen in diesem Bereich registriert. An beiden Tagen wurden bis zu zwei Individuen gleichzeitig im Bereich der landwirtschaftlich genutzten Flächen beobachtet.

An den übrigen Beobachtungstagen wurde kein Zusammenhang zwischen landwirtschaftlicher Bewirtschaftung und der Raumnutzung von Rotmilanen beobachtet bzw. es wurde keine aktuelle oder kürzliche landwirtschaftliche Bewirtschaftung festgestellt.

Auftraggeberin: HessenEnergie GmbH, Wiesbaden

● **Karte 3.6**  
 Landwirtschaftliche Nutzung und Raumnutzung  
 von Rotmilanen am 08. und 17.05.2018



- ⊕ Standort einer bestehenden Windenergieanlage
- ⊕ Standort einer geplanten Windenergieanlage
- Umkreis von 1.000 m um den Rotmilan-Brutplatz
- Umkreis von 2.000 m um den Rotmilan-Brutplatz
- Rotmilan-Brutplatz
- Flugbewegung Rotmilan am 08.05.2018
- landwirtschaftlich frisch bearbeitete Fläche am 08.05.2018
- Flugbewegung Rotmilan am 17.05.2018
- landwirtschaftlich frisch bearbeitete Fläche am 17.05.2018
- ▨ landwirtschaftliche Bearbeitung am 17.05.2018 nicht flurstücksscharf zugeordnet

● bearbeitete und vergrößerte Ausschnitte der Topografischen Karten (TK25)

5222 Grebenau 5322 Lauterbach  
 Bearbeiter: Jens-Martin Köser, 25. September 2018

0 750 m

Maßstab 1:15.000 @ DIN A3  
 08.11.2018 190180



### 3.2.4 Flughöhen

Der weitaus größte Teil Rotmilane nutzte Höhen von weniger als 100 m über Grund (88 %, vgl. Abbildung 3.2). Etwa 11 % flogen in einer Höhe von 100 m bis 200 m. Lediglich 1 % der registrierten Rotmilane flog höher als 200 m. An telemetrierten Rotmilanen im Vogelsberg wurde eine ähnliche Höhenverteilung festgestellt (Heuck et al 2018). Ca. 79 % der georteten Rotmilane im Flug wiesen eine Flughöhe von unter 100 m auf, ca. 5% der georteten Rotmilane flogen höher als 200 m. Die im Vergleich mit Heuck et al. (2018) etwas geringere durchschnittliche Flughöhe ist vermutlich auf eine schlechtere Wahrnehmbarkeit hochfliegender Rotmilane bei Sichtbeobachtungen zurückzuführen.

Die Höhenverteilung ist mit der Ernährungsweise der Rotmilan erklärbar. Die Tiere starten von ihrem Brutplatz aus in Baumkronenhöhe und gleiten zur Nahrungssuche in Richtung des Offenlands nördlich, westlich und südlich des Horsts. Dadurch ist die Notwendigkeit in größere Höhen zu steigen zumeist nicht gegeben.

Im Nahbereich um die sechs geplanten WEA (250 m-Radius) lag die durchschnittliche Flughöhe (Median) bei 40 m über Grund.

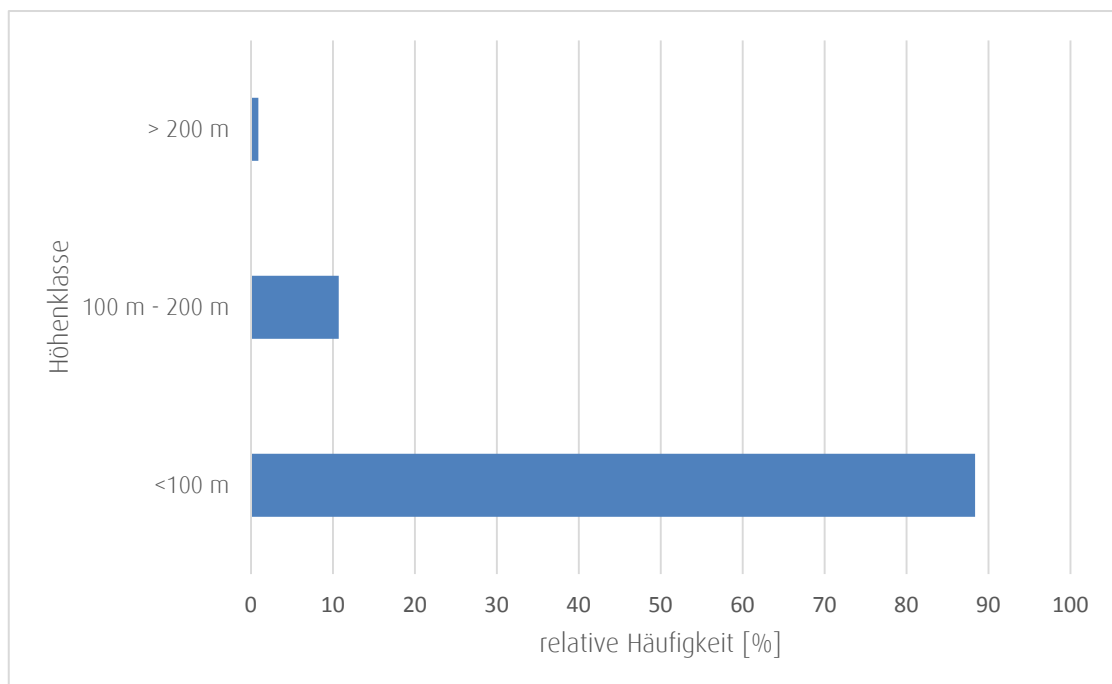


Abbildung 3.2: Verteilung der Flughöhen aller Rotmilan-Registrierungen (n=214) auf die drei Höhenklassen

### 3.2.5 Raster-basierte Auswertung

Zunächst sei darauf hingewiesen, dass die Raster-basierte Auswertung verschiedene methodische Schwierigkeiten mit sich bringt, so dass die erhaltenen Ergebnisse zwar Anhaltspunkte zur Raumnutzung von Rotmilanen geben, in keinem Fall aber als quantitativ abgesicherte Erkenntnisse angesehen werden können.

Insgesamt wurde in 48 Rastern eine hohe und in 17 Rastern eine mittlere relative Nutzungshäufigkeit festgestellt (vgl. Karte 3.7). Es konnten drei Bereiche mit einer hohen relativen Nutzungshäufigkeit abgegrenzt werden:

- im Bereich des Rotmilan-Brutplatzes und dem westlich angrenzenden Offenland  
Das Raster mit der höchsten festgestellten relativen Nutzungshäufigkeit lag unmittelbar südwestlich des Rotmilan-Brutplatzes, auch in den angrenzenden Rastern im Offenland wurde eine hohe relative Nutzungshäufigkeit beobachtet. In Richtung der Waldflächen östlich des Rotmilanhorsts nimmt die relative Nutzungshäufigkeit schnell ab.
- im Offenland südlich des Rotmilanhorsts  
In dem Offenland südlich des Rotmilan-Brutplatzes konnte bis in eine Entfernung von ca. 1.200 m eine hohe relative Nutzungshäufigkeit festgestellt werden. Danach nimmt die Nutzungshäufigkeit (auch direkt um den Beobachtungspunkt C) deutlich ab.
- dem Offenland nördlich des Rotmilanhorsts  
In dem Offenland nördlich des Rotmilan-Brutplatzes wurde in mehreren Rastern eine sehr hohe relative Nutzungshäufigkeit (über 4.000 m Flugweglänge) registriert. Dies ist u. a. auf intensive Nahrungssuche nach landwirtschaftlichen Nutzungsereignissen zurückzuführen (vgl. Kapitel 3.2.3).

Großflächige Bereiche mit einer geringen relativen Nutzungshäufigkeit befanden sich in den Offenlandbereichen im Westen und in den Waldflächen im Osten des Untersuchungsraums.

Die Verteilung der relativen Nutzungsintensität im Untersuchungsraum lässt sich mit der Landschaftsstruktur, der Nahrungsökologie von Rotmilanen und der Einsehbarkeit des UR<sub>2000</sub> erklären. Im Umfeld des Rotmilan-Brutplatzes fanden zum einen Revierflüge statt, zum anderen wurde das angrenzende Offenland im Westen intensiv zur Nahrungssuche genutzt. Daher fanden sich in diesen Bereichen Raster mit einer hohen relativen Nutzungshäufigkeit. Weiterhin fanden sich Raster mit einer hohen Nutzungshäufigkeit in den vergleichsweise strukturreichen Offenlandbereichen mit hohem Grünlandanteil nördlich und südlich des Brutplatzes. Diese Bereiche wurden regelmäßig zur Nahrungssuche genutzt. Die intensiver ackerbaulich genutzten Offenlandbereiche im Westen des UR<sub>2000</sub> sind in geringerem Maße als Nahrungshabitat geeignet und weisen daher überwiegend nur eine geringe relative Nutzungshäufigkeit auf. In den westlichen Randbereichen war zudem die Einsehbarkeit nur eingeschränkt gegeben. Die geschlossenen, großflächigen Waldflächen im Osten des UR<sub>2000</sub> sind nicht oder nur in geringem Umfang als Nahrungshabitat für Rotmilane geeignet. Daher wurde in diesem Bereich mit wenigen Ausnahmen nur eine geringe relative Nutzungshäufigkeit festgestellt.



Von den sechs Standorten der geplanten WEA lag nur der Standort der WEA 3 B in einem Raster mit hoher relativer Nutzungshäufigkeit. Der Standort der geplanten WEA 4 B befindet sich in einem Raster mit geringer relativer Nutzungshäufigkeit grenzt aber westlich unmittelbar an drei Raster mit einer hohen relativen Nutzungshäufigkeit. Die Standorte der vier WEA 2 L, WEA 3 L, WEA 4 L und WEA 5 L sind in Rastern mit einer geringen relativen Nutzungshäufigkeit geplant, auch in den angrenzenden Rastern wurde nur eine geringe relative Nutzungshäufigkeit registriert.

Es ist erkennbar, dass Raster mit einer hohen Nutzungshäufigkeit meist ebenfalls eine vergleichsweise hohe Stetigkeit aufwiesen (vgl. Karte 3.7). Auch für diese Auswertung ist zu beachten, dass die Einsehbarkeit des Raums die Stetigkeit beeinflusst. Dies wird dadurch deutlich, dass sich Raster mit vergleichsweise hoher Stetigkeit oft unmittelbar um die BP befinden und die Stetigkeit mit zunehmender Entfernung zu den BP abnimmt.

Auftraggeberin: HessenEnergie GmbH, Wiesbaden

**Karte 3.7**  
 Im Jahr 2018 anhand der Ergebnisse der  
 Erfassungen zur Raumnutzung ermittelte  
 Nutzungsintensität von Rotmilanen in Rastern

- Standort einer bestehenden Windenergieanlage
- Standort einer geplanten Windenergieanlage
- Umkreis von 1.000 m um den Rotmilan-Brutplatz
- Umkreis von 2.000 m um den Rotmilan-Brutplatz
- Rotmilan-Brutplatz
- Beobachtungspunkt (BP)

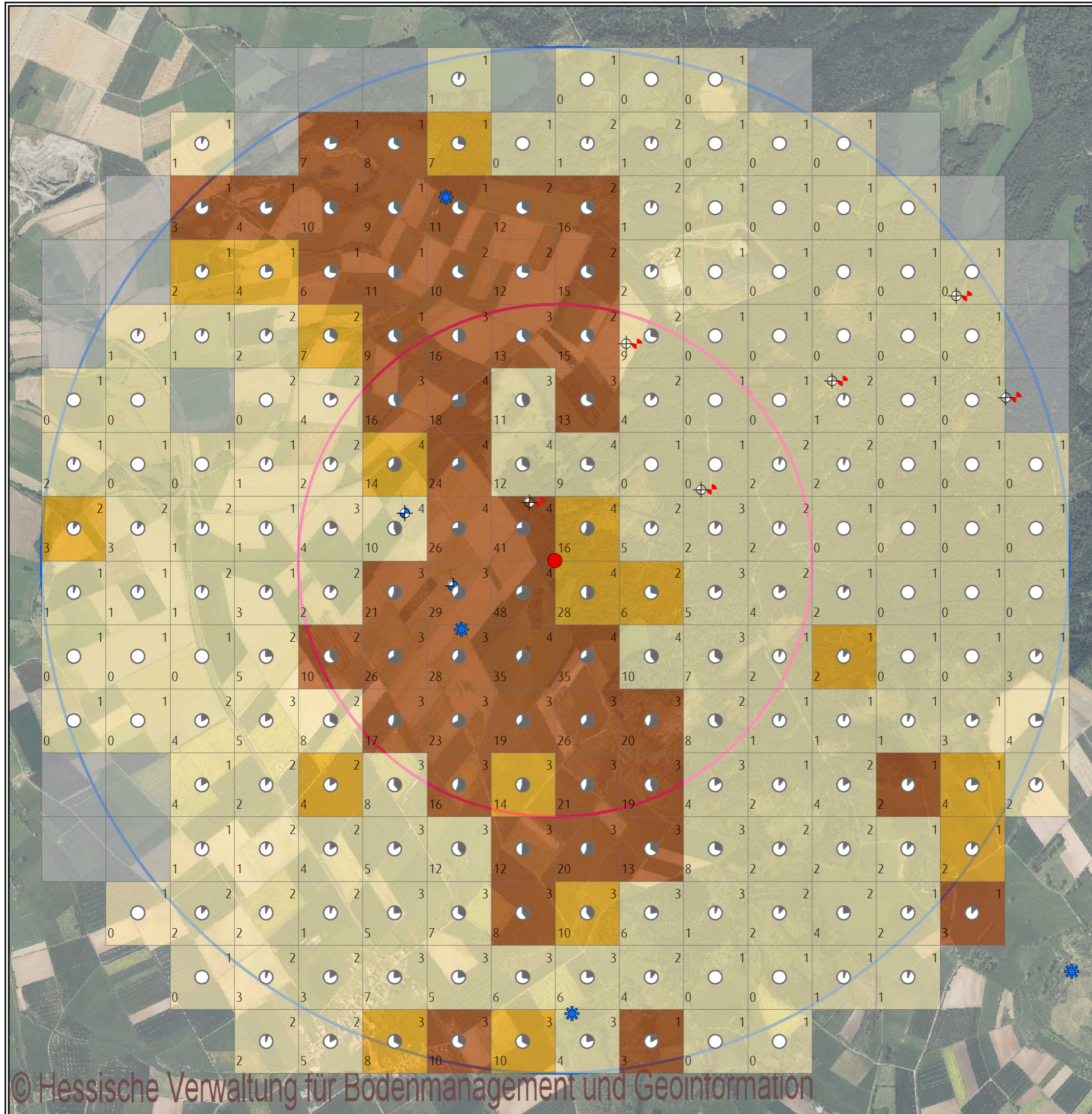
- Festgestellte relative Nutzungshäufigkeiten von Rotmilanen
- Raster mit im Mittel > 1.082 m Flugweglänge (kumulierte relative Nutzungshäufigkeit : 69,8 %)
  - Raster mit im Mittel > 726 m bis 1.082 m Flugwegl. (kum. rel. Nutzungsh.: 10,2 %, d. h. bis 79,9%)
  - Raster mit im Mittel < 726 m Flugweglänge (kum. rel. Nutzungsh.: 20,1 %, d. h. bis 100 %)
  - keine Bewertung der relevanten Nutzungshäufigkeit

Erläuterung Rasterzellen

- Anzahl Beobachtungspunkte von denen das Raster einsehbar war  
*In diesem Fall wäre das Raster von zwei der vier Beobachtungspunkte einsehbar gewesen.*
- Angabe zur Stetigkeit über alle Kontrollen  
*In diesem Fall wäre an 25 % der Kontrollen mind. je einmal ein Rotmilan im jeweiligen Raster von den Beobachtungspunkten registriert worden.*
- Anzahl Flugwege pro Raster  
*In diesem Beispiel wären 10 Flugwege von allen Beobachtungspunkten in dem Raster registriert worden.*

● bearbeiteter Ausschnitt des Luftbilds der Hessischen Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation

Bearbeiter: Jens-Martin Köser, 02. Oktober 2018



## 4 Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse für die einzelnen geplanten WEA-Standorte

Im Folgenden werden die Ergebnisse des Rotmilan-Monitorings zusammenfassend für das nahe Umfeld der geplanten WEA-Standorte dargestellt (vgl. Tabelle 4.1):

- Der Nahbereich der geplanten WEA 3 B (250 m-Radius, vgl. Karte 3.5) wurde regelmäßig und intensiv von Rotmilanen befliegen. Dort wurden im Vergleich mit den Standorten der übrigen geplanten WEA die meisten Flugbewegungen und auch die höchste Stetigkeit erfasst. Die Aktivität war südwestlich der geplanten WEA 3 B deutlich höher als nordöstlich. Der Standort der geplanten WEA 3 B liegt in einem Raster mit einer hohen relativen Nutzungshäufigkeit. Drei Raste in dem südwestlich angrenzenden Offenland wiesen ebenfalls eine hohe relative Nutzungshäufigkeit auf, während je zwei Raster im Wald südöstlich bzw. nordöstlich der geplanten WEA 3 B eine mittlere bzw. geringe relative Nutzungshäufigkeit zeigten. Die hohe Rotmilan-Aktivität ist durch den nahegelegenen Rotmilan-Brutplatz zu erklären. Zusammenfassend ist (zumindest in Jahren, in denen ein Brutplatz oder ein Revier im Waldbereich „Dörner“ besetzt ist) die Aufenthaltswahrscheinlichkeit von Rotmilanen im Bereich um den Standort der geplanten WEA 3 B als hoch zu bewerten.
- Im Nahbereich der geplanten WEA 4 B (250 m-Radius, vgl. Karte 3.5) wurde im Vergleich mit den anderen Standorten eine mittlere Stetigkeit und eine durchschnittliche Anzahl an Flugbewegungen festgestellt. Hinsichtlich der Stetigkeiten lässt sich festhalten, dass der Nahbereich während der Hälfte aller Termine durchflogen wurde. In dem Raster, in dem der Standort der geplanten WEA 4 B liegt, wurde eine geringe relative Nutzungshäufigkeit festgestellt. In den drei westlich angrenzenden Rastern im Offenland war die relative Nutzungshäufigkeit hoch, in den fünf Rastern im Wald östlich der WEA 4 B gering. An zwei Terminen wurden im Umfeld der WEA 4 B nahrungssuchende Rotmilane nach landwirtschaftlichen Nutzungsereignissen registriert. Insgesamt ist im Bereich des Standorts der geplanten WEA 4 B eine durchschnittliche Aufenthaltswahrscheinlichkeit festgestellt worden.
- Im Nahbereich der geplanten WEA 2 L, WEA 3 L, WEA 4 L und WEA 5 L ((250 m-Radius, vgl. Karte 3.5)) wurde nur eine geringe oder gar keine Rotmilanaktivität festgestellt. Die Standorte der vier geplanten WEA liegen in Rastern mit einer geringen Nutzungshäufigkeit durch Rotmilane, auch im Umfeld der vier geplanten WEA-Standorte liegen ausschließlich Raster mit geringer relativer Nutzungshäufigkeit. Die geringe relative (und wahrscheinlich auch absolute) Nutzungshäufigkeit ist auf die Lage der Standorte im Wald zurückzuführen. Aufgrund der vergleichsweise großen Ausdehnung dieses Waldbereichs treten dort kaum Überflüge von Rotmilanen auf. Insgesamt ist die Aufenthaltswahrscheinlichkeit von Rotmilanen im Nahbereich der Standorte der geplanten WEA 2 L, WEA 3 L, WEA 4 L und WEA 5 L als gering zu bewerten.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Rotmilane im Bereich ihres Brutplatzes und im nördlich, westlich und südlich angrenzenden Offenland regelmäßig und in hoher Intensität auftraten. Es handelte sich dabei zumeist um Nahrungssuchflüge, die in geringer Höhe stattfanden. Die Aktivität

nahm von den eher struktur- und Grünland-armen Offenlandbereichen im Westen zu den Grünland-reicheren, waldrandnahen Flächen zu. Die Waldbereiche wurden, außer bei Revierflügen im Umfeld des Horstes und bei Transferflügen in das südöstlich angrenzende Offenland, kaum überflogen. An zwei Tagen nutzten Rotmilane im Nordwesten des Untersuchungsraums gezielt das erhöhte Nahrungsangebot nach landwirtschaftlichen Nutzungsereignissen.

Tabelle 4.1: Zusammenfassende Darstellung der Nutzungshäufigkeit an den sechs geplanten WEA-Standorten

	WEA 3 B	WEA 4 B	WEA 2 L	WEA 3 L	WEA 4 L	WEA 5 L
Anzahl Flugbewegungen im Nahbereich der WEA (250 m-Radius, alle BP)	49 Flugbewegungen von 15 Terminen (23 % der Gesamtaktivität)	18 Flugbewegungen von 9 Terminen (8 % der Gesamtaktivität)	1 Flugbewegung (0,5 % der Gesamtaktivität)	1 Flugbewegung (0,5 % der Gesamtaktivität)	keine Flugbewegung	keine Flugbewegung
Stetigkeit [%] im Nahbereich der WEA (vier BP)	BP A: 61,1 BP C: 55,6 BP D: 0	BP B: 44,4 BP D: 0	BP C: 5,6* BP D: 0	BPA: 5,6* BP D: 0	BP D: 0	BP D: 0
Stetigkeit [%] im Raster	BP A: 61,1 BP C: 44,4 BP D: 0	BP B: 27,7 BP D: 0	BP D: 0	BP D: 0	BP D: 0	BP D: 0
Nutzungshäufigkeit im Raster des WEA-Standorts (vier BP)	hoch	gering	gering	gering	gering	gering
weitere zu berücksichtigende angrenzende Raster (vier BP)	4 angrenzende Raster mit hoher Aktivität	3 angrenzende Raster mit hoher Aktivität	-	-	-	-
<b>Aufenthalts-wahrscheinlichkeit im Nahbereich</b>	<b>hoch</b>	<b>durchschnittlich</b>	<b>gering</b>	<b>gering</b>	<b>gering</b>	<b>gering</b>

\*: Stark eingeschränkte Einsehbarkeit des Nahbereichs der WEA von diesem Beobachtungspunkt

## Abschlusserklärung

Es wird versichert, dass der vorliegende Bericht unparteiisch, gemäß dem aktuellen Kenntnisstand und nach bestem Wissen und Gewissen angefertigt wurde. Die Datenerfassung, die zu dem Bericht geführt hat, wurde mit größtmöglicher Sorgfalt vorgenommen.

Marburg, den 05. Oktober 2018

  
Jens-Martin Köser

## Literaturverzeichnis

- ECODA (2018a): Avifaunistisches Fachgutachten zu zwei geplanten Windenergieanlagen am Standort Brauerschwend (Gemeinde Schwalmtal, Vogelsbergkreis) Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der HessenEnergie GmbH. Münster.
- HEUCK, C., SOMMERHAGE, M., STELBRINK, P., HÖFS, C., GELPKE, C. & S. KOSCHKAR (2017): Untersuchung des Flugverhaltens von Rotmilanen in Abhängigkeit von Witterung und Landnutzung unter besonderer Berücksichtigung vorhandener Windenergieanlagen im Vogelschutzgebiet Vogelsberg - 1. Zwischenbericht. Im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung
- ISSELBÄCHER, T., M. HORMANN, M. KORN, S. STÜBING, C. GELPKE, J. KREUZIGER & T. GRUNWALD (2013): Leitfaden Raumnutzungsanalyse Rotmilan. Untersuchungs- und Bewertungsrahmen für Windenergie-Planungen. Stand: 06.11.2013. AG fachliche Standards, Mainz/Frankfurt.
- SNH (SCOTTISH NATURAL HERITAGE) (2010): Survey methods for use in assessing the impacts of onshore windfarms on bird communities. November 2005 (revised December 2010).
- SNH (SCOTTISH NATURAL HERITAGE) (2013): Guidance - Recommended bird survey methods to inform impact assessment of onshore wind farms. August 2013.