

## Naturschutzbund Deutschland (NABU) e.V.

Ortsgruppe Engelsbrand Grösselbergstr.47 75331 Engelsbrand Tel. +49 (0) 7082 4145967 Email:info@nabu-engelsbr.de www.nabu-engelsbrand.de

Vereinsregister VR 2169 Sitz d. Amtsgerichts Pforzheim Vorstandsmitglieder:

Vorsitzender: Bernd Clauss
 Vorsitzende: Ulrike Baur
 Schatzmeister: Harald Bihler

#### Konto

Sparkasse Pforzheim Calw
BLZ 666 500 85
Konto 8 925 712
IBAN DE56 6665 0085 0008 9257 12
BIC PZHSDE66XXX

Der NABU ist ein staatlich anerkannter Naturschutzverband (nach § 63 BNatSchG) und Partner von Birdlife International. Spenden und Beiträge sind steuerlich absetzbar. Erbschaften und Vermächtnisse an den NABU sind steuerbefreit.

Stellungnahme 2016 des NABU Engelsbrand zum geplanten Windpark Büchenbronner Höhe

### Im Namen des NABU-Landesverbandes BW

### Verfasser:

**Bernd Clauss** 

Engelsbrand, den 09.November 2016

### Seite 2 von 142



Inhaltsverzeichnis:	Seite
Bestätigung des Rotmilan-Dichtezentrums	3
<ul> <li>a. Revier Birkenfeld</li> <li>b. Brut Engelsbrand</li> <li>c. Brut Pforzheim</li> <li>d. Brut Waldrennach</li> <li>e. vermutetes, zusätzliches Revier Engelsbrand</li> <li>f. Fazit</li> </ul>	4 4 4 4 5
Bestätigung der schlechten Einsehbarkeit der geplanten WEA-Standorte und der dadurch bedingten Nichtfeststellung von Flugaktivitäten	5
<ul><li>a. Messung der Einsehbarkeit der WEA-Standorte mittels Ballon-Höhenmessung</li><li>b. Fazit aus den Messungen der Einsehbarkeit</li></ul>	6 15
Erfassung von Flugaktivitäten des Rm direkt an den geplanten und bereits gerodeten WEA-Standorten	16
<ul><li>adurch Beobachtungen</li><li>bdurch Wildkameras</li><li>c. Zusammenfassung</li><li>d. Fazit aus der Erfassung</li></ul>	16 85 116 116
Erfassung von weiteren windkraftsensiblen Vogelarten	118
<ul> <li>a. Baumfalke</li> <li>b. Wespenbussard</li> <li>c. Schwarzmilan</li> <li>d. Schwarzstorch</li> <li>e. Fischadler</li> <li>f. Rohrweihe</li> <li>g. Fazit</li> </ul>	118 122 133 134 135 135
Fazit	137
Literaturverzeichnis	141
Anhang	142
WEA auf der Büchenbronner Höhe, in Bezug auf die RNA	
	Bestätigung des Rotmilan-Dichtezentrums  a. Revier Birkenfeld b. Brut Engelsbrand c. Brut Pforzheim d. Brut Waldrennach e. vermutetes, zusätzliches Revier Engelsbrand f. Fazit  Bestätigung der schlechten Einsehbarkeit der geplanten WEA-Standorte und der dadurch bedingten Nichtfeststellung von Flugaktivitäten  a. Messung der Einsehbarkeit der WEA-Standorte mittels Ballon-Höhenmessung b. Fazit aus den Messungen der Einsehbarkeit  Erfassung von Flugaktivitäten des Rm direkt an den geplanten und bereits gerodeten WEA-Standorten  adurch Beobachtungen bdurch Wildkameras c. Zusammenfassung d. Fazit aus der Erfassung  Erfassung von weiteren windkraftsensiblen Vogelarten  a. Baumfalke b. Wespenbussard c. Schwarzsinlan d. Schwarzsiorch e. Fischadler f. Rohrweihe g. Fazit  Literaturverzeichnis  Anhang  a. Ergebnisse aus den Rotmilan-Beobachtungen (März bis September 2016), in einem Radius von 3,3 km um die geplanten WEA 1 und WEA 2 b. Vergleiche zwischen Einsehbarkeit der geplanten WEA 5 und WEA 2 c. Vergleiche zwischen Einsehbarkeit der geplanten WEA 2 c. Bestätigung von zwei Rm-Horsten, von der Gutachterin Frau Dr. Gschweng d. amtliche Bestätigung eines Rm-Horsten, von der Gutachterin Frau Dr. Gschweng d. amtliche Bestätigung eines Rm-Horsten, von der Gutachterin Frau Dr. Gschweng d. amtliche Bestätigung eines Rm-Horsten, von der Gutachterin Frau Dr. Gschweng d. amtliche Bestätigung eines Rm-Horsten, von der Gutachterin Frau Dr. Gschweng d. amtliche Bestätigung eines Rm-Horsten, von der Gutachterin Frau Dr. Gschweng d. amtliche Bestätigung eines Rm-Horsten, von der Gutachterin Frau Dr. Gschweng d. amtliche Bestätigung eines Rm-Horsten, von der Gutachterin Frau Dr. Gschweng d. amtliche Bestätigung eines Rm-Horsten, von der Gutachterin Frau Dr. Gschweng d. Gutachten, Dr. Gschweng: Gutachten zur Einsehbarkeit des Planbereiches von zw WEA auf der Büchenbronner Höhe, in Bezug auf die RNA f. Gutachten, Dr. Gschweng: Gutachten zur Einsehbarkeit des Planbereiches von zw

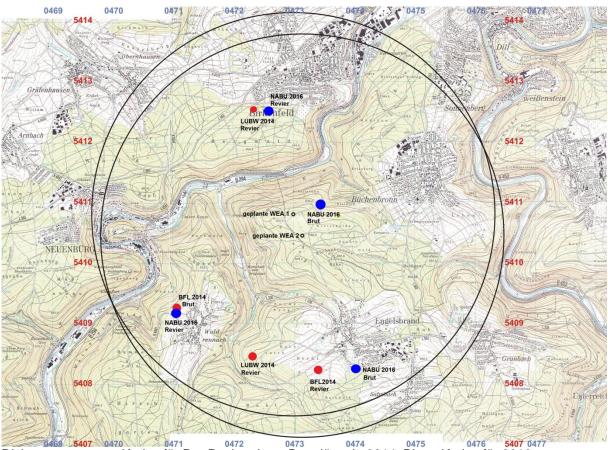


# 1. Bestätigung des Rotmilan-Dichtezentrums (3,3 km um die geplanten WEA 1 und 2 Standorte)

In 2014 wurde von der LUBW in einem Radius von 3,3 km um die geplanten WEA Standorte der Büchenbronner Höhe, in Birkenfeld und in Engelsbrand je 1 Rotmilan (Rm)-Revierpaar nachgewiesen. Ebenfalls wurde 2014 in Waldrennach eine Rm-Brut und in Engelsbrand ein zusätzliches Rm-Revier vom BFL festgestellt. Diese Angaben deuten **eindeutig** auf ein Dichtezentrum des Rm hin.

Das Dichtezentrum wollte der NABU-Engelsbrand in 2016 erneut bestätigt wissen und fertigte spezielle Untersuchungen diesbezüglich an.

In 2016 wurden die u.e. Angaben zum Rm-Vorkommen im besagten Gebiet festgestellt:



Dichtezentrum: rote Kreise für Rm-Reviere bzw. Brutplätze in 2014. Blaue Kreise für 2016



#### 1a. Rm- Revier Birkenfeld 2016:

der Bereich um das Rm-Revier in Birkenfeld wurde nach den Richtlinien der LUBW untersucht.

Rotmilan- B	eobachtung	en Birkenfeld	(Wiese: Dr	eieck Birk	enfeld Rich	tung Neuenbi	irg und Ob	ernhausen)	
Datum	Name	Art der Beobachtung	Beginn (Uhrzeit)	Ende (Uhrzeit)	Temperatur (°C)	Wetter	Anzahl der Stunden (h)		
11.03.2016	J. Rentschler	Fernglas	09:15	12:30	8	leicht bewölkt	3,25	Balzflüge	
18.03.2016	J. Rentschler	Fernglas	08:45	11:45	10	leicht bewölkt	3,00	Flüge, auch mit Verteidigungsaktivitäten gegen Krähe	
28.03.2016	J. Rentschler	Fernglas	10:00	15:00	9	bewölkt	5,00	Flüge von 2 RM zusammen, Nistmatrialeintrag im Schnabel	
08.04.2016	J. Rentschler	Fernglas	09:00	12:15	9	leicht bewölkt	3,25	Flüge mit Verteidigungsaktivitäten gegen Krähe	
10.04.2016	J. Rentschler	Fernglas	08:45	12:00	13	leicht bewölkt	3,25	Flüge mit Verteidigungsaktivitäten gegen Bussard	
19.04.2016	J. Rentschler	Fernglas	14:30	18.00	12	leicht bewölkt	3,50	Flüge, auch von 2 RM zusammen	
27.04.2016	B.Clauss	Fernglas	16:00	19:00	7	leicht regnerisch	3,00	Flüge, Verteidigungsaktivitäten gegen Bussard	
04.05.2016	J. Rentschler	Fernglas	09:45	13:00	12	leicht bewölkt	3,25	Flüge, Verteidigungsaktivitäten gegen Bussard und Krähe	
09.05.2016	J. Rentschler	Fernglas	13:30	16:30	20	bewölkt	3,00	Flüge Einzelvogel	
17.05.2016	J. Rentschler	Fernglas	08:30	11:45	13	bewölkt	3,25	Flüge Einzelvogel	
22.05.2016	J. Rentschler	Fernglas	10:00	15:00	20	leicht sonnig	5,00	Flüge Einzelvogel	
02.06.2016	J. Rentschler	Fernglas	15:00	18:00	18	leicht regnerisch	3,00	Flüge Einzelvogel	
10.06.2016	J. Rentschler	Fernglas	15:15	18:15	18	leicht bewölkt	3,00	Flüge Einzelvogel	der
15.06.2016	J. Rentschler	Fernglas	09:00	12:00	14	leicht regnerisch	3,00	Flüge Einzelvogel	ŏ
23.06.2016	J. Rentschler	Fernglas	08:30	12:00	25	leicht sonnig	3,50	Flüge Einzelvogel	- L
26.06.2016	J. Rentschler	Fernglas	10:00	15:00	18	bewölkt	5,00	Flüge Einzelvogel	Voraussichtlich Brutabbruch aufgrund
09.07.2016	B.Clauss	Fernglas	16:15	19:15	22	leicht sonnig	3,00	Flüge Einzelvogel	ssic
17.07.2016	J.Rentschler	Fernglas	10:00	15:00	25	leicht sonnig	5,00	Flüge Einzelvogel	aussichtl
20.07.2016	J. Rentschler	Fernglas	06:45	09:45	21	leicht sonnig	3,00	Flüge Einzelvogel	Vor
30.07.2016	J. Rentschler	Fernglas	07:45	11:00	18	bewölkt	3,25	Flüge Einzelvogel	uta ,
21.08.2016	J. Rentschler	Fernglas	10:00	13:30	20	leicht bewölkt	3,50	Flüge Einzelvogel	<u> </u>
Gesamt							70,50		

Ein Revierpaar zeigte in diesem Gebiet ein eindeutiges Territorialverhalten. Vor Beginn der Brutzeit konnte des Öfteren Einflüge in Bäume eines Waldbereiches südlich der Sitzwarte mit zusätzlichen Rufen beobachtet werden. Zudem konnten Balzflüge, aggressives Territorialverhalten gegenüber Mäusebussarden & Krähen, gemeinsame Paar-Flüge, sowie Flüge mit Nistmaterialeintrag festgestellt werden. Die Erkenntnisse aus den Beobachtungen ergeben eindeutig ein Revier, jedoch konnte der Horst nicht lokalisiert werden. Der Grund hierzu liegt daran, dass durch die größtenteils vorherrschte Nadelbaum-Struktur eine ausreichende Einsehbarkeit nicht möglich ist.

Die schlechte Witterung im Frühjahr/ Frühsommer 2016 und das daraus resultierende schlechte Nahrungsangebot (Wiesen wurden nicht gemäht) könnte mit großer Wahrscheinlichkeit zum Brutabbruch geführt haben. Daher bestand kein Anlass, die Rm-Aktivitäten ab August 2016 weiterhin intensiv zu beobachten. (Tagesbeobachtungs-Aufzeichnungen, können bei Bedarf angefordert werden)

### 1b. Rm- Brut Engelsbrand 2016:

der vom NABU entdeckte und bebrütete Rm-Horst auf der südöstlichen Seite von Engelsbrand wurde am 07.05.2016 durch die ornithologische Gutachterin Frau Dr. Gschweng schriftlich bestätigt. Leider wurde diese Brut ebenfalls aufgegeben.

### 1c. Rm- Brut Pforzheim 2016:

desgleichen wie unter 1 b. beschrieben. **Dieser Horst befindet sich innerhalb eines Radius von 1.000 m um die geplanten WEA Standorte WEA 1 und WEA 2**. Diese Erkenntnis wurde ebenso von der unteren Naturschutzbehörde Pforzheim am 24.05.2016 amtlich bestätigt. Aus dieser Brut, gingen 2 Jungvögel hervor.

### 1d. Rm- Brut Waldrennach 2016:

wie bereits 2014 und 2015 wurde der Rm-Horst 2016 wieder bebrütet. Die Bestätigung hierzu kann vom Gutachterbüro MILVUS (66763 Dillingen, Herr Fabian Feß) angefordert werden. Auch diese Brut wurde aufgegeben.

### 1e. vermutetes zusätzliches Rm- Revier Engelsbrand 2016

Die Erkenntnisse aus den großangelegten Beobachtungen des NABU in 2016 (siehe Anhang 7 a), deuten speziell im Frühjahr 2016 darauf hin, dass ein zusätzliches Rm-Revier (und wie bereits in 2014 vom LUBW und BFL festgestellt) im südöstlichen Bereich von Engelsbrand vorhanden ist.



### 1f. Fazit

Ohne das unter dem Punkt 1e. vermutete Revier ergeben sich 4 Rm-Reviere bzw. Bruten innerhalb einem Radius von 3,3 km um die geplanten WEA-Standorte. Somit wurde das Dichtezentrum nochmals in 2016 bestätigt.

Der unter **1c**. erwähnte und bebrütete Rm-Horst liegt in einem Abstand zur geplanten WEA 1 von ca. 430 m und zur geplanten WEA 2 von ca. 600 m. Aus der Brut gingen die beiden folgenden Jungvögel hervor:



Jungvogel 1, am 29.06.2016



Jungvogel 2, am 29.06.2016

Dieser vorhandene Horst würde auch entsprechende Flugbewegungen begründen, die der NABU in den Beobachtungen 2014 feststellte (dokumentiert in der Stellungnahme 2.2015) und die eindeutig in Richtung nordwestliches Waldgebiet des Saubergs / Büchenbronner Höhe gingen. Leider konnte jedoch der Horstplatz damals nicht lokalisiert werden, da dieser von keinem der damals gewählten Beobachtungsstandorte eindeutig einsehbar war (auch nicht von denen des BFL).



### 2. Bestätigung der schlechten Einsehbarkeit der geplanten WEA-Standorte und der dadurch bedingten Nichtfeststellung von Flugaktivitäten.

Wie bereits in unserer Stellungnahme von 2015 hingewiesen, ist die Einsehbarkeit der geplanten WEA-Standorte auf der Büchenbronner Höhe, durch die vom Gutachterbüro BFL gewählten Standorte, nicht gegeben und entspricht nicht den Vorgaben der LUBW. Anmerkung: Die LUBW-Richtlinien sind für die Genehmigungsbehörden **bindend** und nicht wie Herr Grunwald vom BFL beim Erörterungstermin in Büchenbronn am 26.10.2015 erwähnte, nur als Empfehlung zu bewerten. Durch die folgenden Messungen der Einsehbarkeit sollte diese Aussage nochmals vertieft werden.

# 2a. Messung der Einsehbarkeit der geplanten WEA-Standorte mittels Ballon-Höhenmessung, 10.07.2016







am Standort der geplanten WEA1





### Erklärung des Erfassung-Vorganges:

Ein roter Ballon mit einem aufgeblasenen Durchmesser (Inhalt: Ballongas) von

ca. 1 m ließ man an einer Schnur in die Höhe steigen. Dies wurde an den gerodeten und geplanten Standorten der WEA 1 und WEA 2 durchgeführt.

Von acht unterschiedlichen Standorten (siehe Karte: "Sitzpositionen der Teilnehmer", S.13) wurde die Höhe, ab wann der Ballon sichtbar wurde, festgestellt:

Die Teilnehmer an den jeweiligen Standorten, die mit Ferngläsern und Mobiltelefonen ausgestattet waren, riefen beim Ballonteam (4 Personen) bei Sichtbarwerden des Ballons an. Danach wurde der Ballon in diese Höhe gebracht, bei der eine gerade noch feststellbare Sichtung des Ballons von dem jeweiligen Beobachtungsstandort aus, zu erkennen war. Diese Höhe wurde dann mit Hilfe des *Laser Range Finder LFR 400* vom Ballonteam gemessen und in eine Liste eingetragen (siehe: "Ergebnisse", S.14)

### Hinweis zu den Ergebnissen vom Aussichtsturm:

bei der Höhenmessung der Einsehbarkeitshöhe am geplanten Standort der WEA 2, wird bei der in der Ergebnistabelle angegebenen Höhe von 33 m lediglich ein minimaler Ausschnitt der Umgebung bei dieser Höhe sichtbar. Der Grund liegt an den seitlich (rechts & links) vorgelagerten Bäumen.













**Sicht vom Büchenbronner Aussichtsturm in Richtung WEA 1** (sichtbare Höhe des Ballons auf dem Bild entspricht nicht der Ergebnishöhe. Bild wurde lediglich als Anschauungsbeispiel fotografiert).



**Sicht vom Büchenbronner Aussichtsturm in Richtung WEA 2** (sichtbare Höhe des Ballons auf dem Bild entspricht nicht der Ergebnishöhe. Bild wurde lediglich als Anschauungsbeispiel fotografiert).





Sicht vom Waldrennacher Wasserturm in Richtung WEA 1 (sichtbare Höhe des Ballons auf dem Bild entspricht nicht der Ergebnishöhe. Bild wurde lediglich als Anschauungsbeispiel fotografiert).



Sicht vom Waldrennacher Wasserturm in Richtung WEA 2 (sichtbare Höhe des Ballons auf dem Bild entspricht nicht der Ergebnishöhe. Bild wurde lediglich als Anschauungsbeispiel fotografiert).





Sicht von südöstlicher Wiese in Engelsbrand in Richtung WEA 1 (sichtbare Höhe des Ballons auf dem Bild entspricht nicht der Ergebnishöhe. Bild wurde lediglich als Anschauungsbeispiel fotografiert).



Sicht von südöstlicher Wiese in Engelsbrand in Richtung WEA 2 (sichtbare Höhe des Ballons auf dem Bild entspricht nicht der Ergebnishöhe. Bild wurde lediglich als Anschauungsbeispiel fotografiert).



### Seite **13** von **142**



### Teilnehmer 10.07.2016

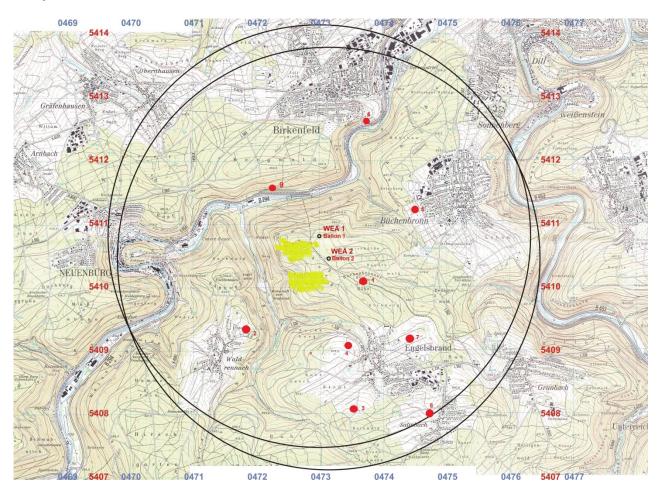
Ballon-Aktion 10°° bis 13°° Uhr

### Sitzposition

8	HM. Kübler	Telefonnummern wurden für diese Dokumentation gelöscht
5	Thomas Frey	
2	Roland Fritze	
6	Harald Bihler	
4	Ulrike Baur	
7	Stefanie Jehle	
1	Friedmar Fritze	
3	Sebastian Clauss	
В	Anette Gridic	
В	Bernd Clauss	
В	Britta Clauss	
В	Jürgen & Elke Burfein	d .



### Sitzpositionen der Teilnehmer



Höhenmessung der Ballonhöhe (Einsehbarkeit) mittels LRF 400





### Ergebnisse der Sichtbarkeit:

Höhenmessung	mit Ballo	n, 10.7.	.2016	5, 26°C,	leicht	windig n	nit leich	en Böen	, sonn	ig bis	leicht l	oewölk	ĸt
		Kübler	Frey	R.Fritze	Bihler	Baur	Jehle	F. Fritze	S. Clauss	Grdic	Bernd Clauss	Britta Clauss	Burfeind
Standortnummer		8	5	2	6	4	7	1	3	Ballon	Ballon	Ballon	n Ballon
		Salm	Büch	Waldren	Birk	Wiese K.	Friedhof	Aus-Turm	Wiese				
WEA 1	Maxhöhe												
sichtbar ab Höhe (m)	68	67	39	44	36	nicht sichtbar	nicht sichtbar	46	62	-	-	-	-
WEA 2													
sichtbar ab Höhe (m)	86	47	53	40	77	75	nicht sichtbar	33	52	-	-	-	-

### 2b. Fazit aus den Messungen der Einsehbarkeit

### für die beiden geplanten Standorte der WEA 1 und WEA 2:

Von den 8 gewählten Beobachtungsstandorten des NABU hat man die beste Einsehbarkeit auf den geplanten Standort der WEA 1 vom Beobachtungspunkt Birkenfeld (siehe Karte: Sitzpositionen der Teilnehmer, Nr.6). An diesem geplanten WEA-Standort ist jedoch erst ab einer Höhe von 36 m über der Geländeoberfläche die Einsehbarkeit gewährleistet. Das bedeutet bei umliegenden Bäumen mit einer Höhe von 25 m, dass fliegende Vögel bis zu 11 m oberhalb der Baumgipfel (=36 m minus 25 m) nicht sichtbar sind.

Anmerkung: von dem Birkenfelder Standort hat man die beste Einsehbarkeit auf den Horst in unmittelbarer Nähe der geplanten WEA 1. Flüge mit Flugrichtungen können von hier bestens festgestellt werden (siehe "Ergebnisse aus den Rotmilan Beobachtungen ((März bis September 2016)), in einem Radius von 3,3 km um die geplanten WEA 1 und WEA 2, im Anhang 7a. Seite 35-39).

Um sich auf die Beobachtungsstandorte des Gutachterbüros BFL (Büchenbronner Aussichtsturm, Waldrennacher Wasserturm, südöstliche Wiese von Engelsbrand & südliche Wiese Büchenbronn, siehe Karte: Sitzpositionen der Teilnehmer) zu beschränken, sind im besten Falle fliegende Vögel dann sichtbar, wenn diese mindestens 14 m (Büchenbronn, Standort 5) und im schlechtesten Falle mindestens 37 m (Wiese Engelsbrand, Standort 3) über den Baumwipfeln an der geplanten WEA 1 fliegen.

Bezogen auf den geplanten Standort der WEA 2 ergibt sich: im besten Fall 8 m und im schlechtesten Fall 27m.

Alle Angaben sind für die beste Einsehbarkeit angegeben. Viele Stellen der geplanten und bereits gerodeten Flächen der geplanten Standorte sind jedoch durch höhere vorgelagerte Bäume schlechter einsehbar als angegeben.

Daher können von den gewählten Beobachtungsstandorten des BFL, Flugaktivitäten über die geplanten WEA-Standorte nicht eindeutig beobachtet werden. Flugaktivitäten sind lediglich direkt an den geplanten WEA-Standorten, sicherlich auch bedingt durch die bereits gerodete Fläche, eindeutig feststellbar.

Siehe auch hierzu das Gutachten von Frau Dr. Gschweng im Anhang 7e, sowie weitere Ausführungen des NABU im Anhang 7b.



# 3. Erfassung von Flugaktivitäten des Rotmilan direkt an den geplanten und bereits gerodeten WEA- Standorten.

## 3a. Erfassung der Flugaktivitäten am Standort der geplanten WEA 1 und WEA 2, durch Beobachtungen

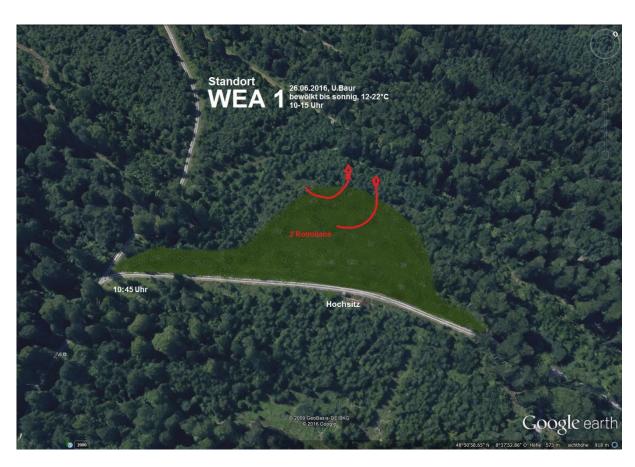
Einige Flugrouten konnten mit Fotos untermauert werden und wurden folgend bei den darüber liegenden Abbildungen der Flugrouten zur gleichen Zeit aufgenommen. Die Fotos können bei Bedarf hochauflösend, incl. Zeitstempel angefordert werden.

WEA 1, 26.06.2016









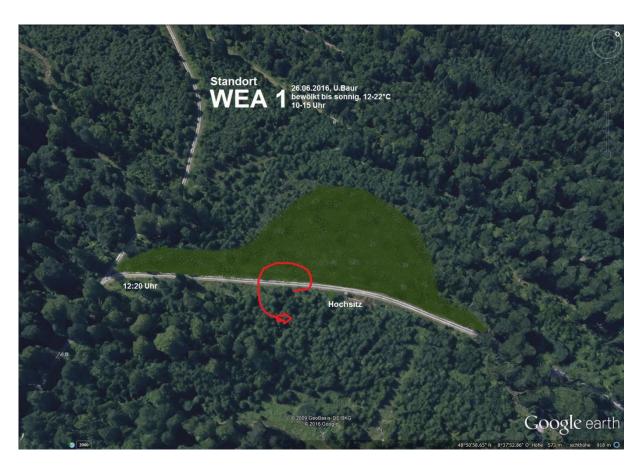






















WEA 1, 30.06.2016





















WEA 1, 01.07.2016





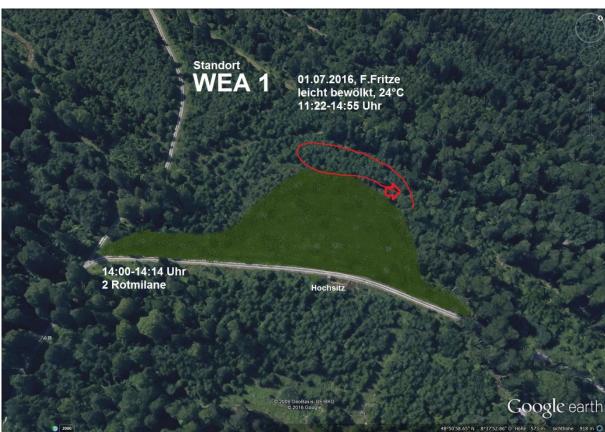












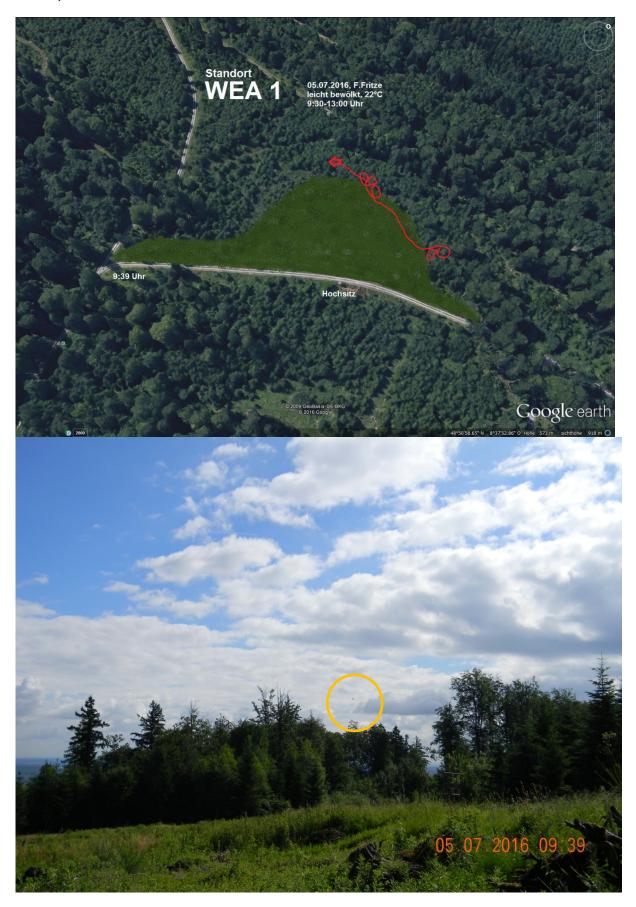








WEA 1, 05.07.2016

























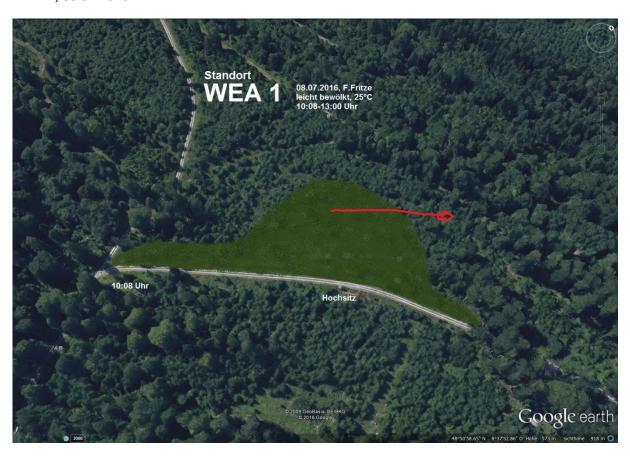








WEA 1, 08.07.2016

































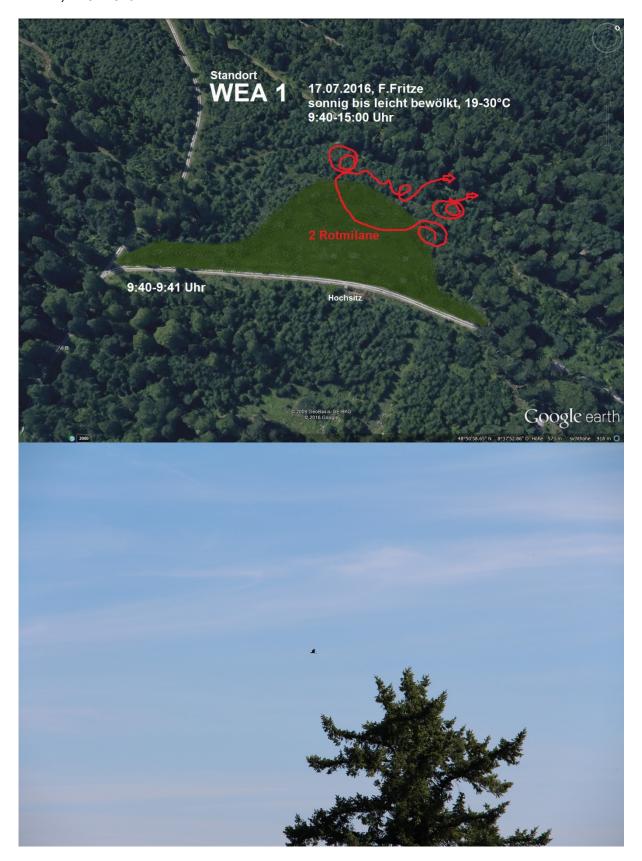








WEA 1, 17.07.2016





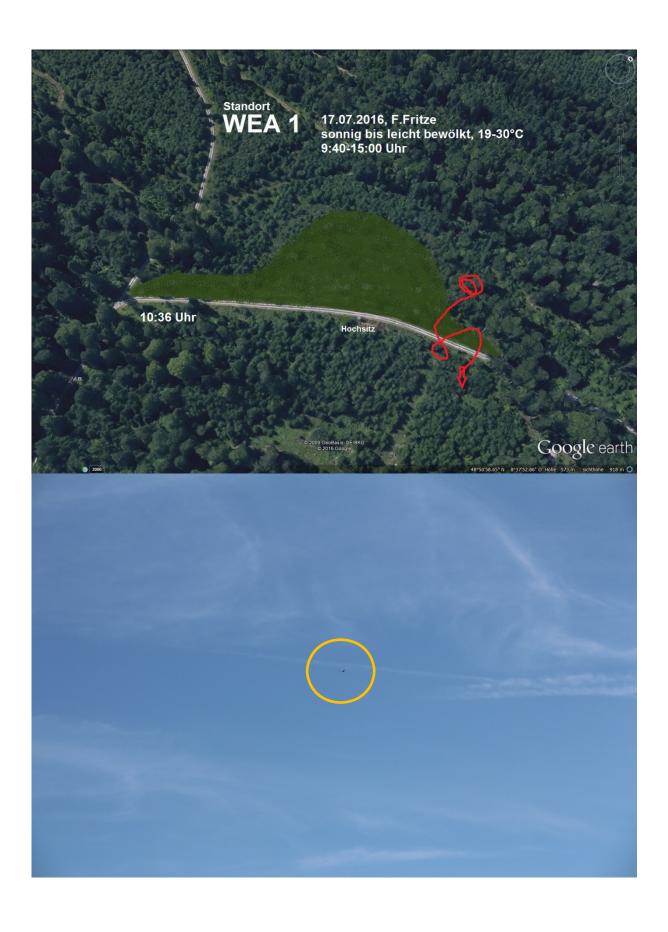




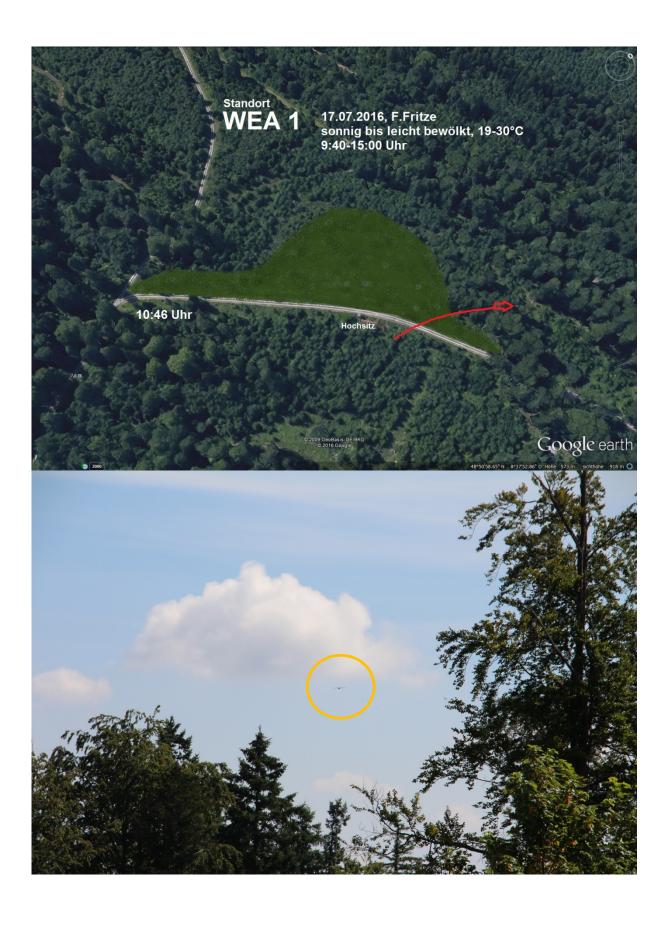








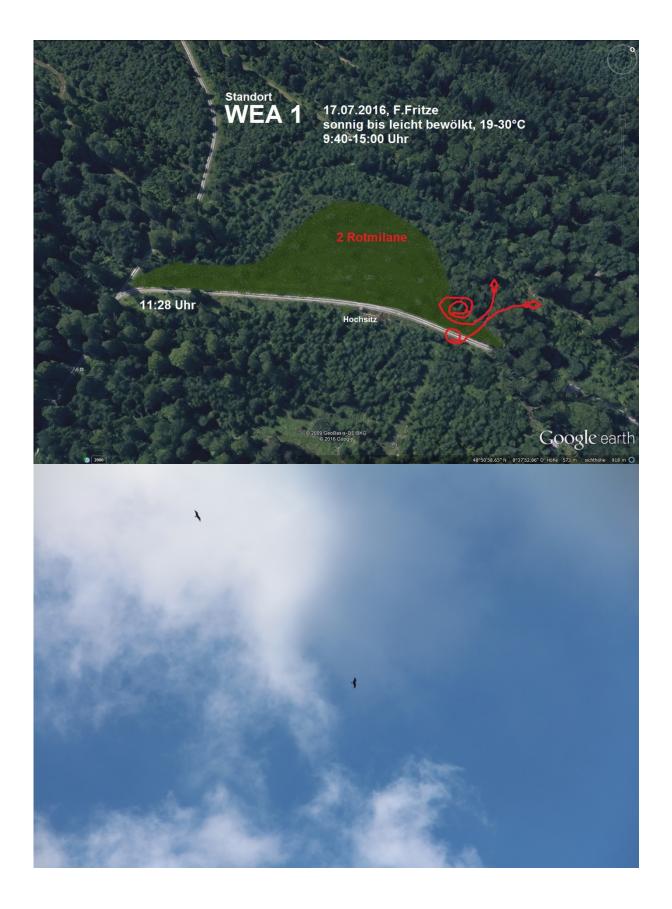




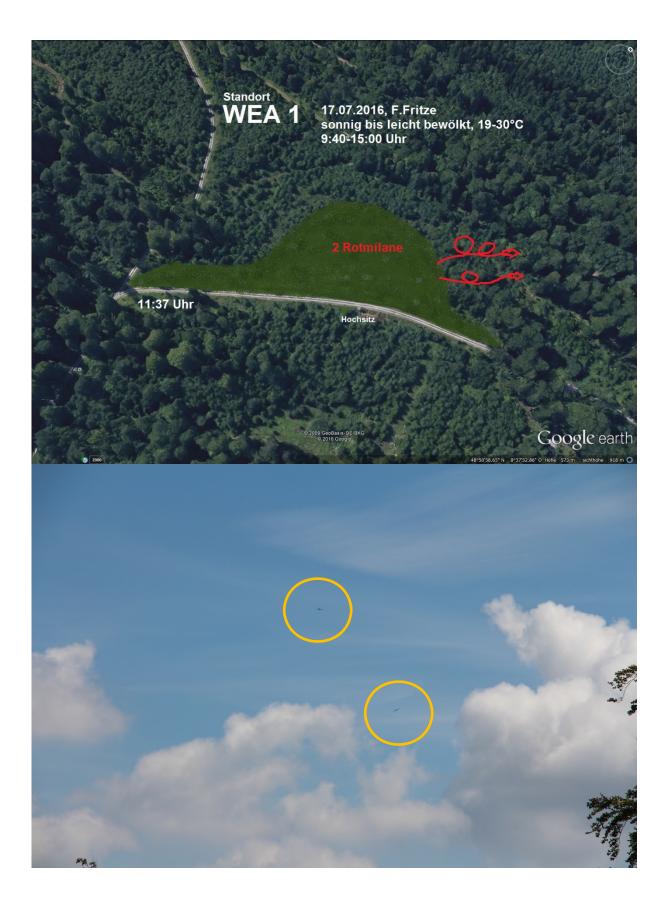




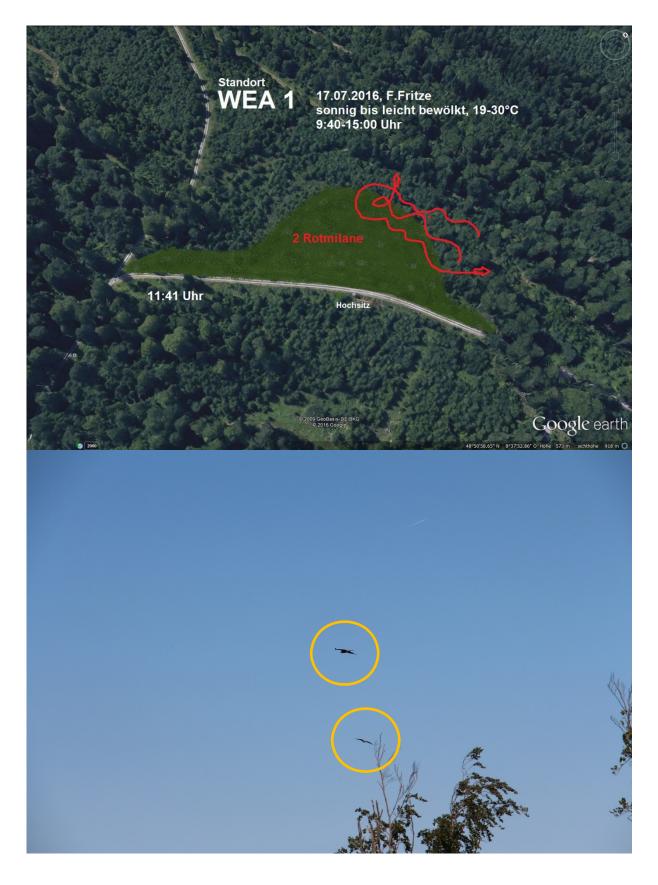




















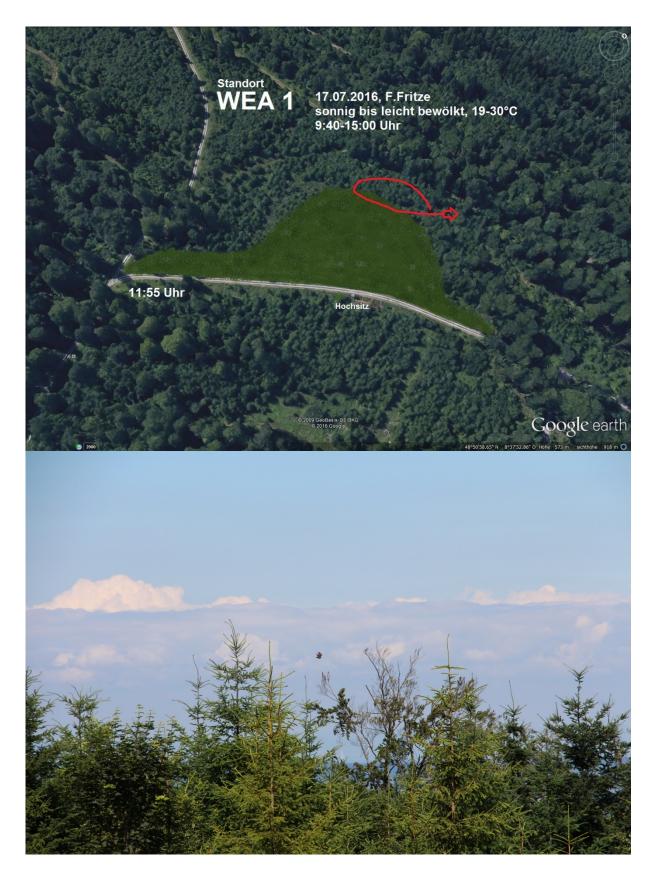




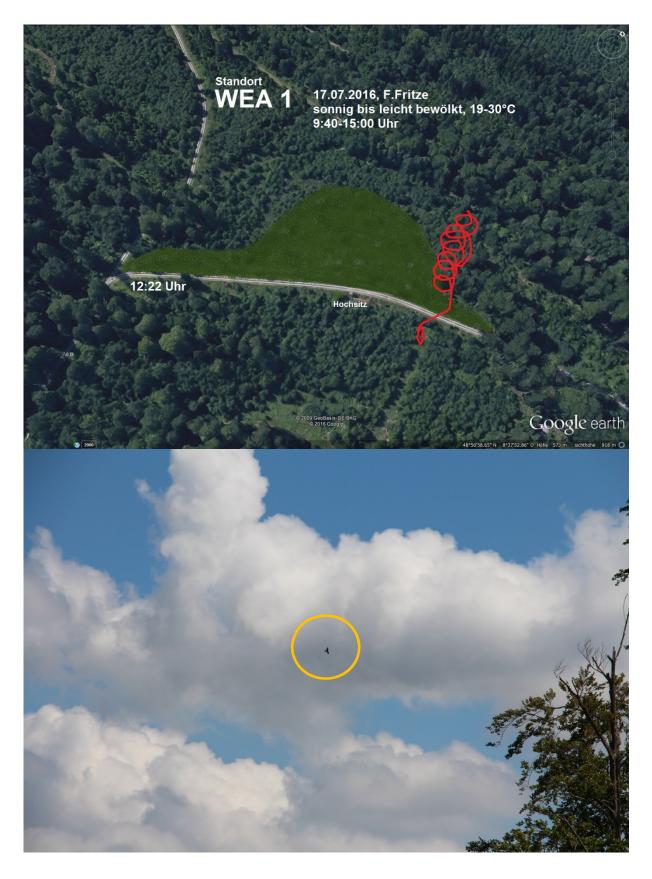








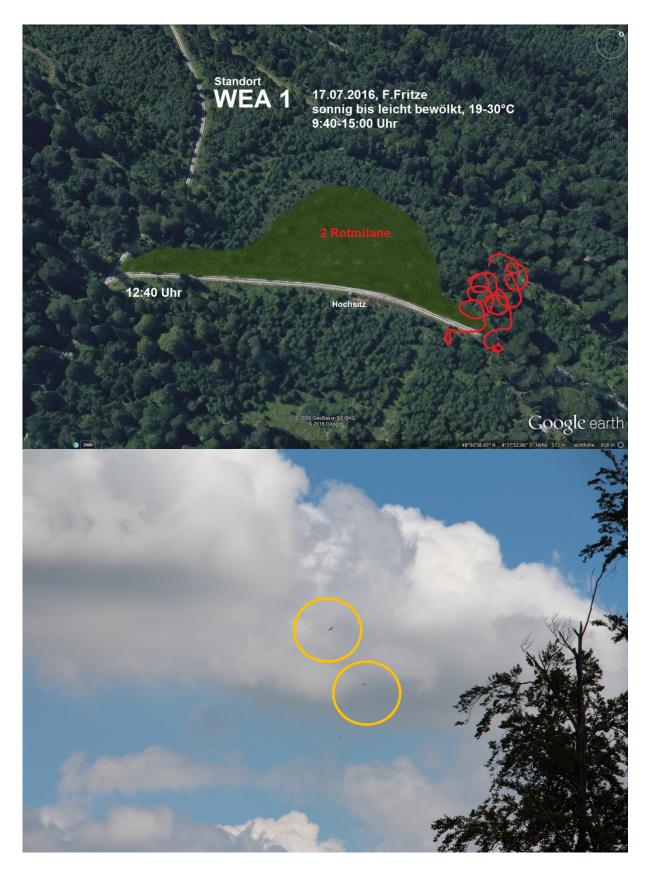




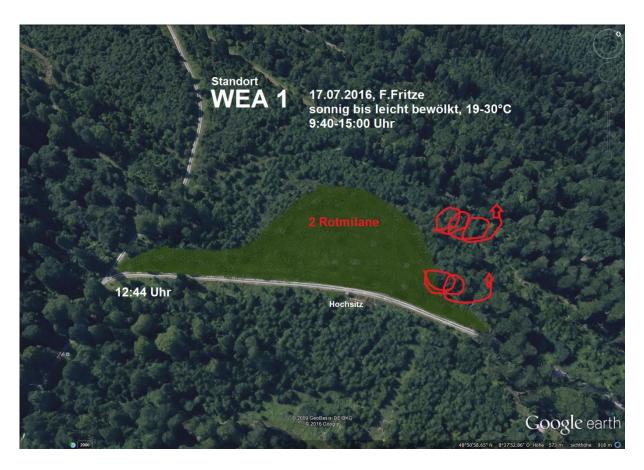




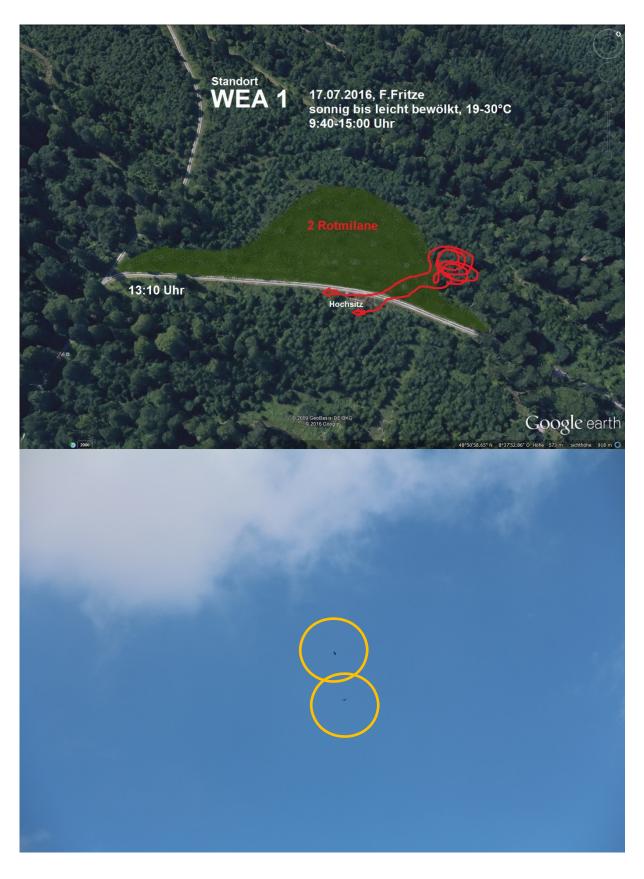




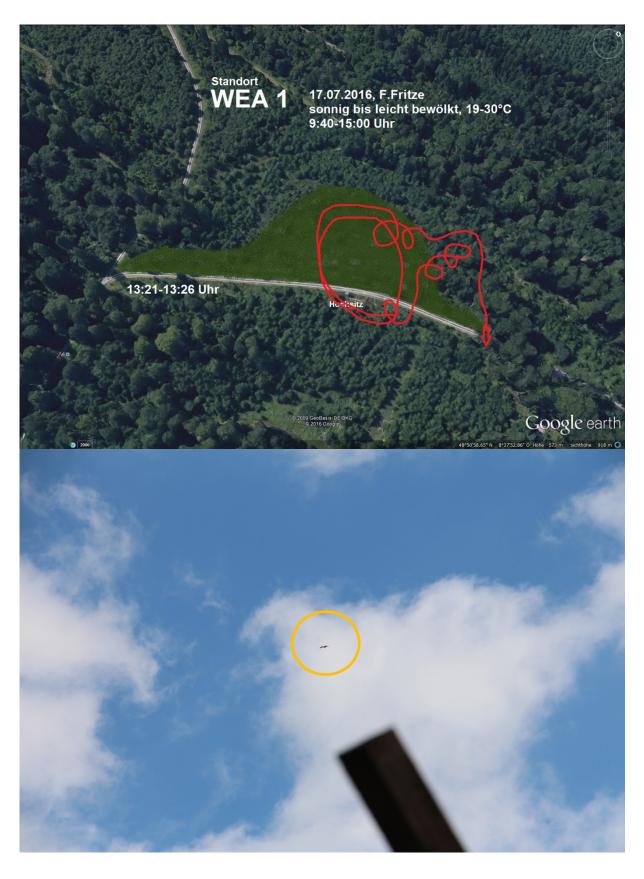












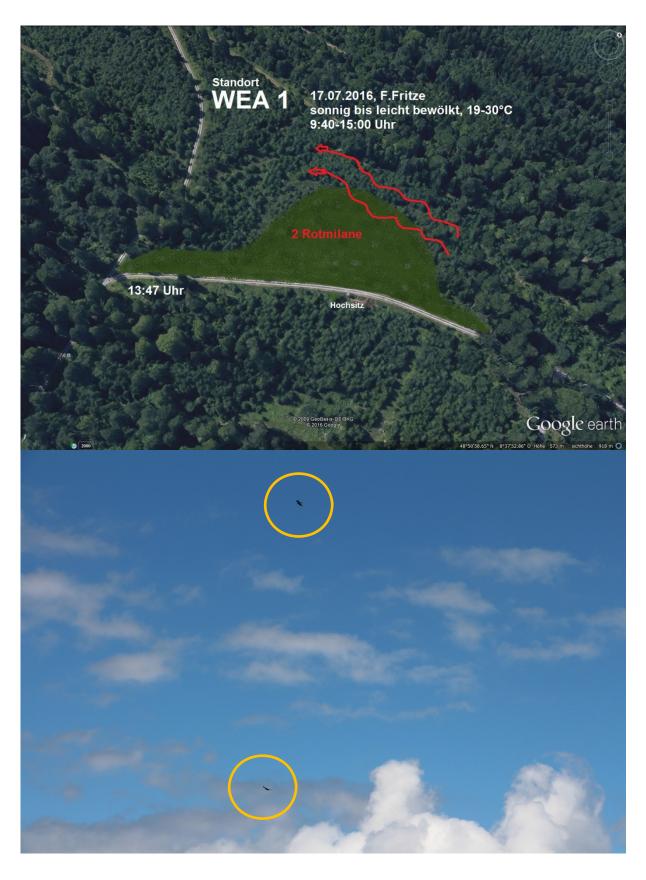












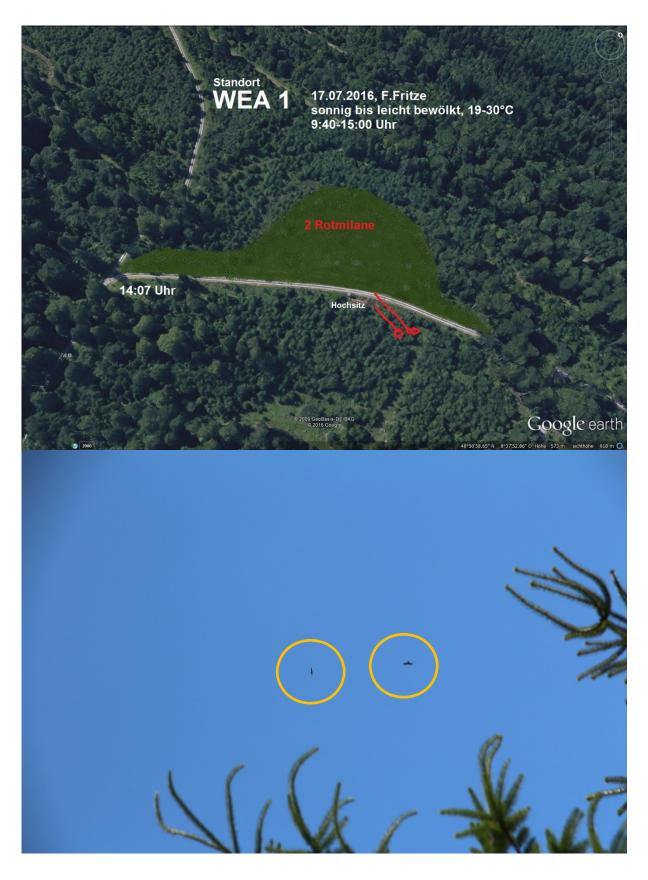




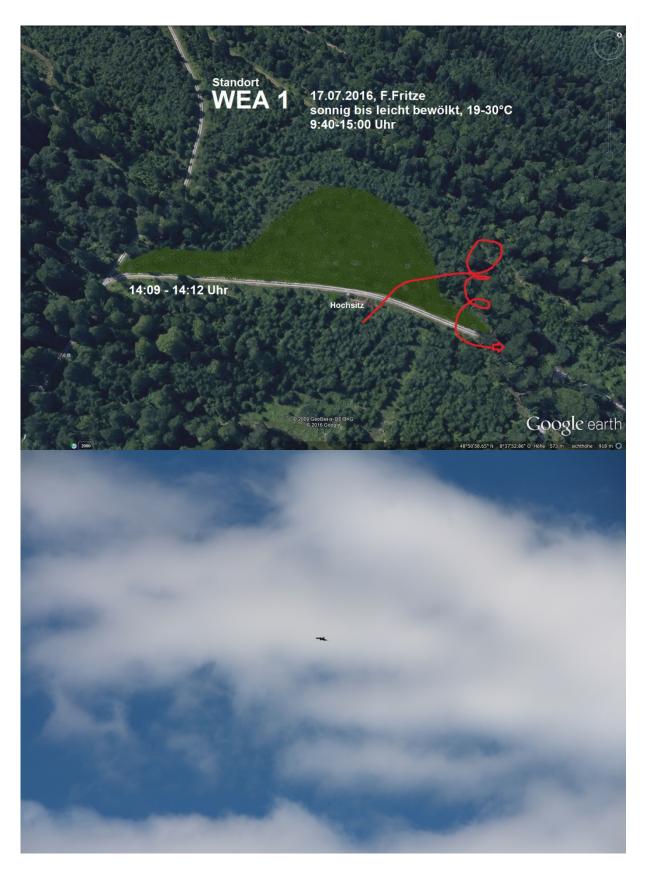




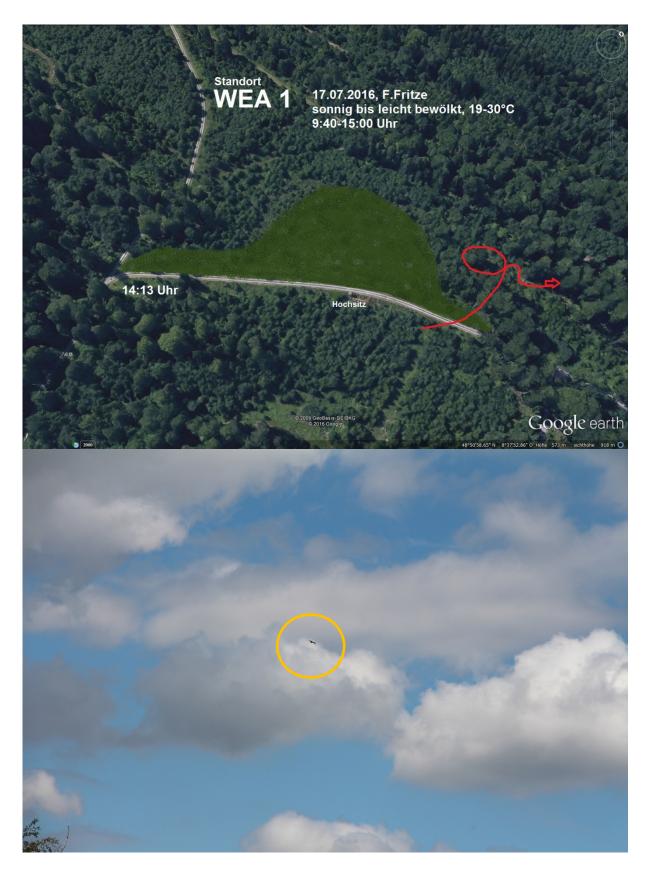








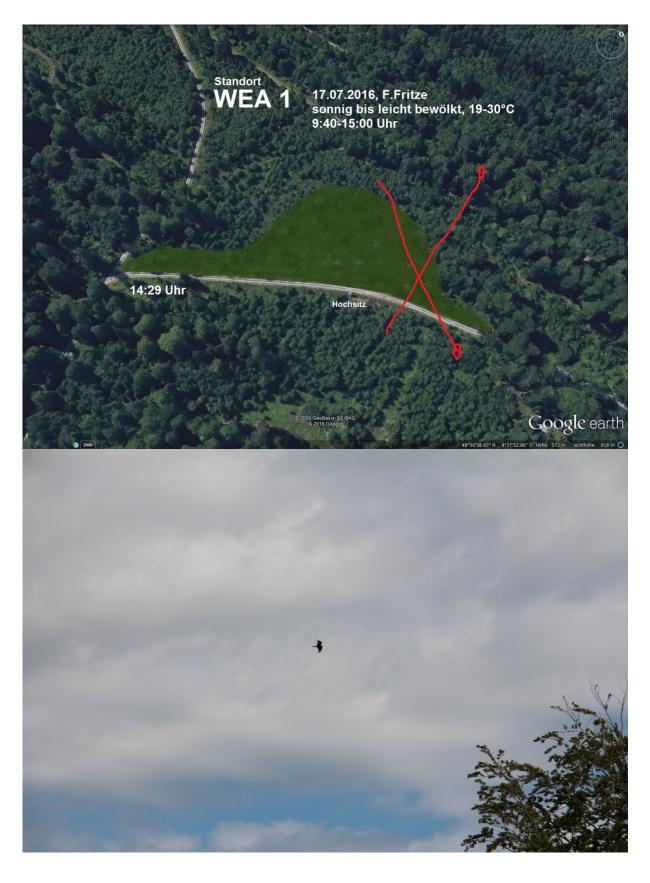




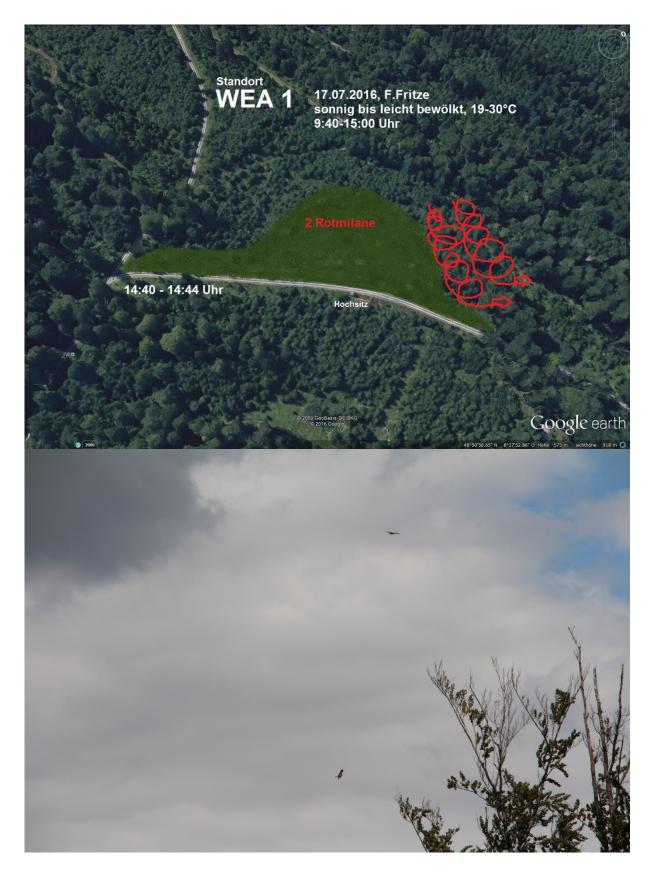






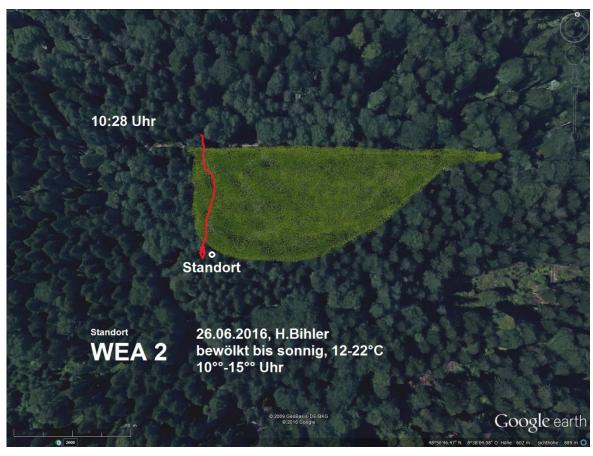


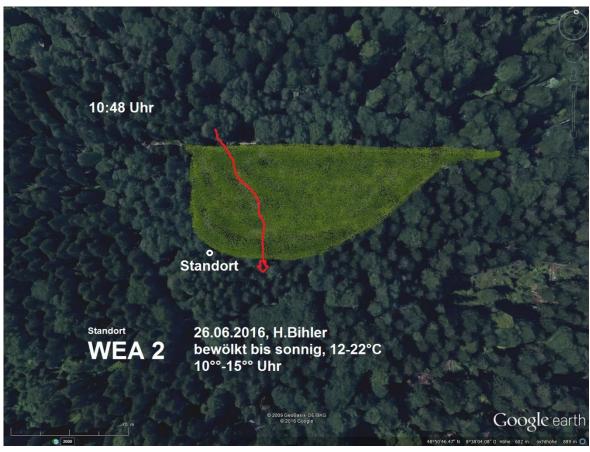






WEA 2, 26.06.2016













WEA 2, 05.07.2016



WEA 2, 08.07.2016



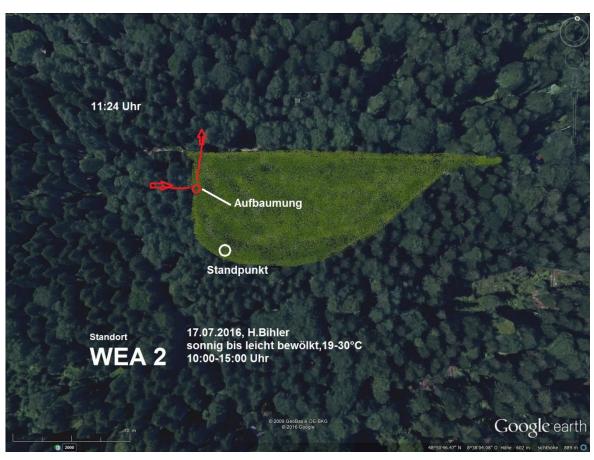


WEA 2, 17.07.2016























# 3b. Erfassung der Flugaktivitäten am Standort der geplanten WEA 1 und WEA 2, durch Wildkamerabilder

### am geplanten WEA1-Standort



abgeholzte Standfläche der geplanten WEA1



Teilausschnitt der Standfläche der geplanten WEA 1, Blick Richtung Nordwesten





Teilausschnitt der Standfläche der geplanten WEA 1, Blick Richtung Westen



horizontale Aufstellung der Wildkamera, mit Blick Richtung Himmel





Wildkamera



Wildkamera



## MAGINON

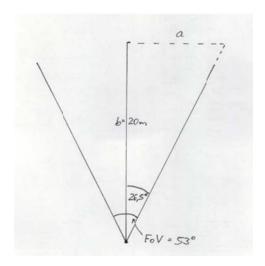
#### 15. Technische Daten

Element	Beschreibung
Bildsensor	5.0 Megapixel CMOS-Sensor
Fotoauflösungen	5MP: 2.560 x 1.920; 12MP: 4.000 x 3.000 (interpoliert)
Bildschirm	6,1 cm (2.4*) Farb-TFT-LCD; 480x234 Pixel
Aufnahmemedium	Unterstützt SD/SDHC-Speicherkarten 1-16 GB ( 4GB SDHC-Karte enthalten)
Videoauflösungen	1.280 x 720 (15fps); 640 x 480 (30fps)
Objektiv	F= 3,1; FOV=53°, Auto IR-Cut
Wirkungsgrad	Tag: 1 m –unendlich, Nacht: 3 m – 20 m
Auslöseempfindlichkeit	Einstellbar
Auslösedistanz	bis 20 Meter
Auslösezeit	ca. 1 Sekunde
Reichweite IR Blitz	20 Meter
Erfassungswinkel Sensoren	Zentrale Sensorzone: 35° Seitliche Sensorzonen: 100°
Spritzwassergeschützt	Ja (IP Schutzklasse 54)
Speicherformate	Foto: JPEG; Video: AVI Motion-JPEG
Anschlüsse	USB 2.0-Anschluss, TV-out
Stromversorgung	4 x oder 8 x Batterien 1,5 V DC Typ LR6/AA, wiederauflad- bare Ni-MIH-Akkus mit geringer Selbstentladung oder ein externes Netzteil mit 6 V DC (mind. 500 mA)
Standby-Zeit	ca. 6 Monate (mit 8 Batterien)
Abmessungen	ca. 13,4 (H) x 8,4 (B) x 4,8 (T) cm ohne Baumhalterung ca. 13,7 (H) x 8,8 (B) x 7,5 (T) cm mit Baumhalterung



30

Technische Daten der Wildkamera



Berechnung des Sichtfeldes der Wildkamera bei einer Auslösehöhe von 20 m (max. Auslösedistanz und FOV siehe techn. Daten)

 $a/b = \tan 26.5^{\circ}$ 

 $a = b x tan 26,5^{\circ} = 20m x 0,498 = ca. 10 m$ 

Daraus folgt bei einer Auslösehöhe von 20 m, ein Sichtfeld-Durchmesser von ca. 20 m, sowie eine Sichtfeldfläche von 300 m²

#### Kamera wird bei Neigung zu Regen nicht installiert.

Die Linse ist für eine horizontale Aufstellung der Kamera ungeeignet, da im Installationsfeld der Linse Wasser stehen bleibt.





Sichtfeld der Wildkamera im Vergleich zur Rodungsfläche an der WEA1

#### **Ergebnisse:**

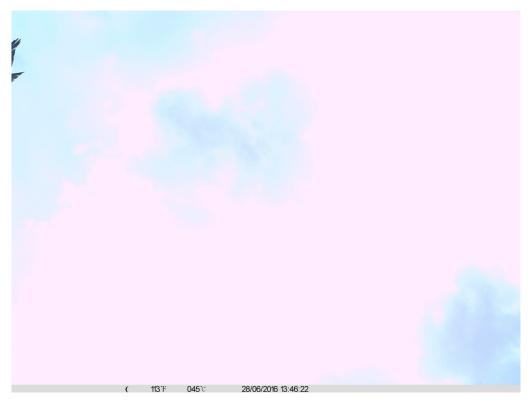
#### 28.06.2016

Aufstellung 9:44 - 16:31 Uhr



#### Seite **90** von **142**







**29.06.2016**aufgrund Regens nicht aufgestellt.



**30.06.2016**Aufstellung 9:31 – 19:12 Uhr





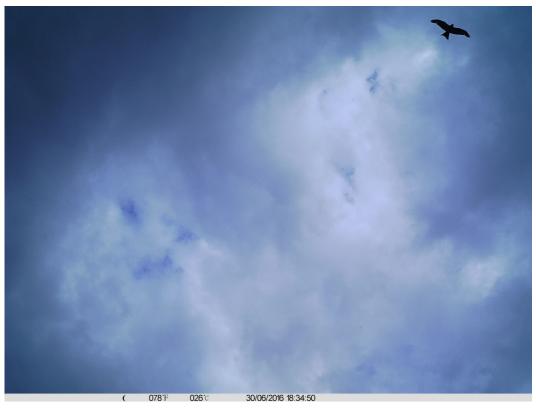






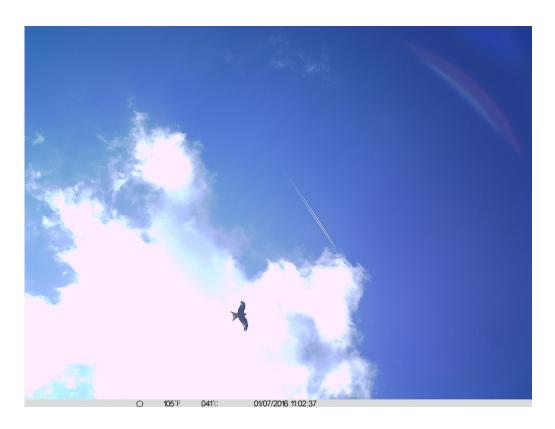


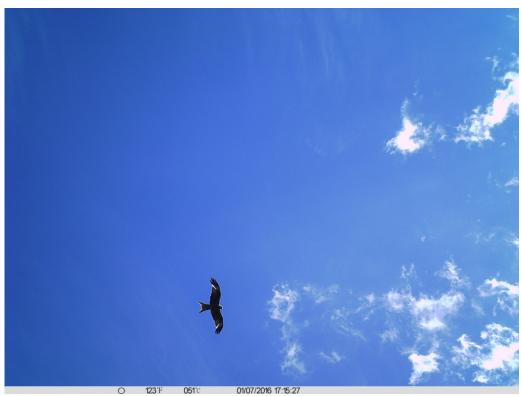






**01.07.2016**Aufstellung 7:32 – 21:15 Uhr







**03.07.2016**Aufstellung 9:16 – 19:11 Uhr







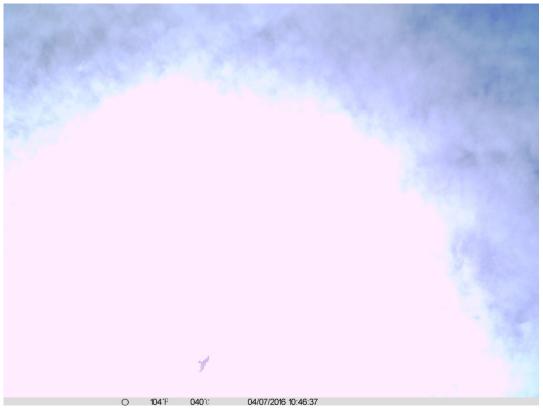
**04.07.2016**Aufstellung 07:18 - 17:51 Uhr











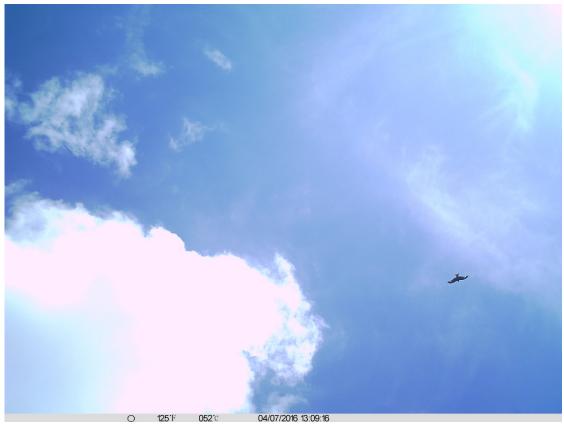




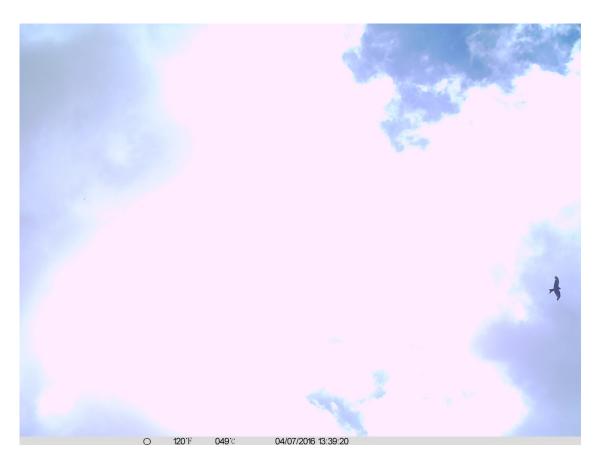












**05.07.2016**Aufstellung 10:00 – 19:06 Uhr







**06.07.2016**Aufstellung 8:11 – 18:32 Uhr







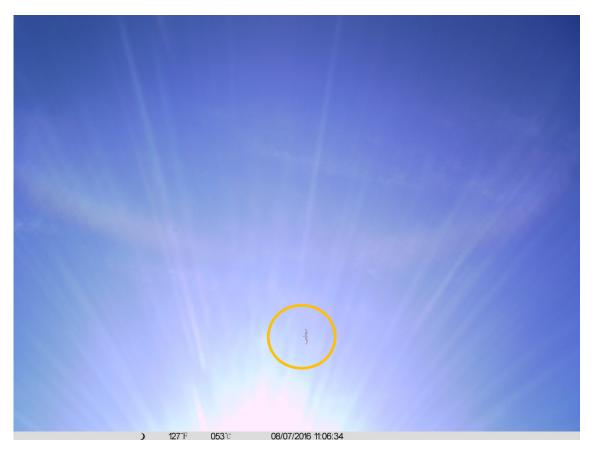
**07.07.2016**Aufstellung 08:50 - 17:59 Uhr







**08.07.2016**Aufstellung 09:32 - 18:45 Uhr







**09.07.2016**Aufstellung 08:05 - 16:55 Uhr











#### 10.07.2016 Ballonmesstag

Aufstellung 9:10 – 13:55 Uhr



#### 11.-15.07.2016

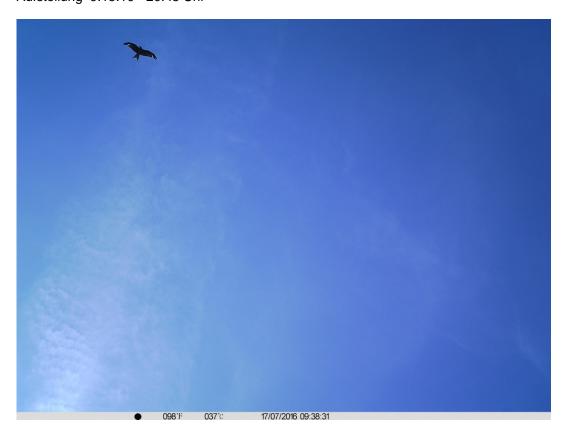
aufgrund Regens nicht aufgestellt.



**16.07.2016**Aufstellung 11:10 - 20:20 Uhr



**17.07.2016**Aufstellung 9:15:10 - 20:45 Uhr



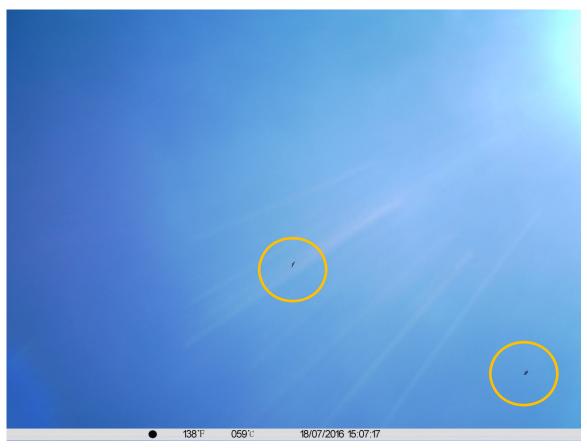


**18.07.2016**Aufstellung 9:20 Uhr – 19.07.2016

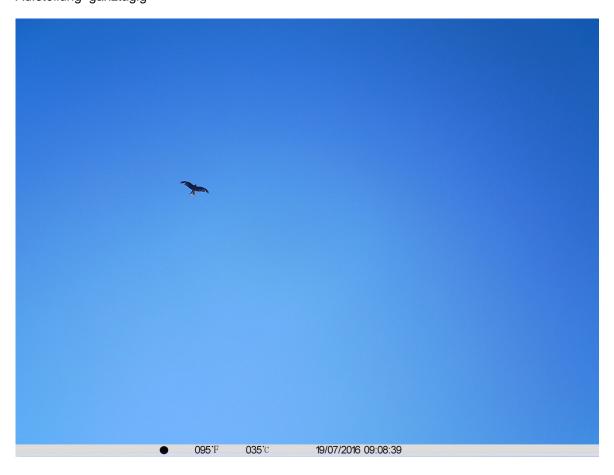






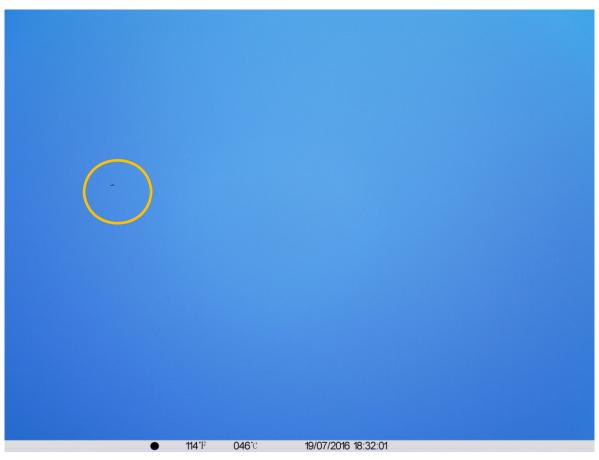


**19.07.2016**Aufstellung ganztägig











# Entwendung der Wildkameras an WEA 1, sowie voraussichtlich der SD-Karte an der Horst-Kamera

#### 20.07.2016:

Beim gewollten Austausch der SD-Karten an den Wildkameras der Standfläche WEA 1 waren beide Kameras verschwunden.

### 21.07.2016:

Beide Kameras waren wie folgt an den ausgelegten Stellen vorhanden.

### Wildkamera 1 (defekter Schiebe-Ein-Aus-Schalter)

entwendet: 19.07.2016, 18:32 Uhr (auf SD Karte feststellbar)
gebracht: 21.07.2016, 14:18 Uhr (auf SD Karte feststellbar)

o zwischen den beiden genannten Tagen fehlen die Daten auf der SD-Karte

### Wildkamera 2

entwendet: 19.07.2016, 18:31 Uhr (auf SD Karte feststellbar)
gebracht: 21.07.2016, 14:20 Uhr (auf SD Karte feststellbar)

o zwischen den beiden genannten Tagen fehlen die Daten auf der SD-Karte

#### Hostkamera:

• entwendet: 19.07.2016, 18:57 Uhr

• gebracht: 21.07.2016, 14:06 Uhr (siehe Foto)

o zwischen den beiden genannten Tagen fehlen die Daten auf der SD-Karte

Es liegt nahe, dass der Herr auf dem Foto, (Wildkamera Horstbereich, 21.07.2016, <u>14:06 Uhr</u>),) ca. 500 m unterhalb der Aufstellfläche der o.e. Kameras, die entwendeten Wildkameras wenig später zurück legte: Erste "Wieder"-Aufnahmen an den entwendeten Kameras: 14:18 bzw.14:20 Uhr.



### Seite **112** von **142**



### 21.07.2016:

- Wildkamera 2 lag auf dem ursprünglichen Platz der Wildkamera 1
- Wildkamera 1 nicht gefunden

### 22.07.2016

- Wildkamera 1 lag ca. 5 m neben dem ursprünglichen Platz der Wildkamera 2
- bei beiden Kameras fehlten die Aufnahmedaten vom 19.07.16, 18:31 Uhr bzw. 18:32 Uhr bis 21.07.2016, 14:18 Uhr bzw. 14:20 Uhr.
- > bei Wildkamera 1 war vom Modus Foto auf Modus Video umgeschaltet.
- beide SD-Karten mit den Original-Aufzeichnungen liegen vor.
- > gelöschte Daten konnten z.T. mit einer speziellen Software wieder hergestellt werden.



## am geplanten WEA 2 Standort



geholzte Standfläche der geplanten WEA1



horizontale Aufstellung der Wildkamera



Wildkamera mit Blick Richtung Himmel



## **Ergebnisse:**

**08.07.2016** Aufstellung:8:30 - 17:30 Uhr



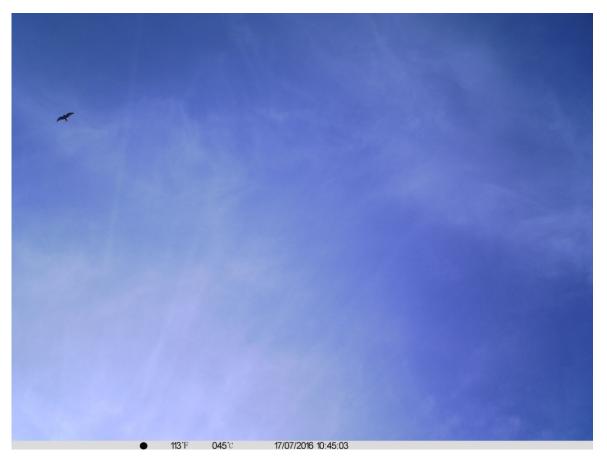
**09.07.2016** Aufstellung 08:00 - 16:50 Uhr







**17.07.2016** Aufstellung 09:20 - 20:40 Uhr





## 3c. Zusammenfassung

		itassung							
Jberflüge	an gepla	antem Stand	ort WEA1						
Anzahl der Personenb eobachtung	Anzahl der Wildkamera tage	Datum	Name	Art der Beobachtung	Beginn	Ende	Anzahl der Überflüge	Anzahl der Stunden	Anzahl der Überflüge pro Stunde
Juni									
1		26.06.2016	U.Baur	Fernglas	10:00	15:00	10	05:00	2,00
	1	28.06.2016		Wildkamera	09:44	16:31	3	05:47	0,55
	2	30.06.2016		Wildkamera	09:31	19:12	4	09:43	0,41
2		30.06.2016	E.Wiesenfarth	Fernglas, Foto	13:35	15:55	5	02:20	2,20
Juli									
	1	01.07.2016		Wildkamera	07:32	21:15	2	13:43	0,15
1		01.07.2016	F.Fritze	Fernglas, Foto	11:22	14:55	7	03:43	1,89
	2	03.07.2016		Wildkamera	09:16	19:11	2	09:55	0,20
	3	04.07.2016		Wildkamera	07:18	17:51	8	10:51	0,73
	4	05.07.2016		Wildkamera	10:00	19:06	2	09:06	0,22
2		05.07.2016	F.Fritze	Fernglas, Foto	09:30	13:00	9	03:30	2,57
	5	06.07.2016		Wildkamera	08:11	18:32	2	10:21	0,19
	6	07.07.2016		Wildkamera	08:50	17:59	2	09:09	0,22
	7	08.07.2016		Wildkamera	09:32	18:45	2	10:12	0,19
4		08.07.2016	F.Fritze	Fernglas, Foto	10:08	13:00	11	02:52	3,70
	8	09.07.2016		Wildkamera	08:05	16:55	3	09:00	0,33
	9	10.07.2016		Wildkamera	09:10	13:55	1	04:45	0,21
	10	16.07.2016		Wildkamera	11:10	20:20	1	09:10	0,11
5		17.07.2016	F.Fritze	Fernglas, Foto	10:00	15:00	32	05:00	6,40
	10	17.07.2016		Wildkamera	09:15	20:45	1	12:00	0,08
	11	18.07.2016		Wildkamera	09:20	00:00	3	14:40	0,20
	12	19.07.2016		Wildkamera	00:00	18:30	3	18:30	0,16

Überflüge	an geplan	tem Stando	ort WEA2						
Anzahl der Personenb eobachtung	Anzahl der Wildkamera tage	Datum	Name	Art der Beobachtung	Beginn	Ende	Anzahl der Überflüge	Anzahl der Stunden	Anzahl der Überflüge pro Stunde
Juni									
1		26.06.2016	H.Bihler	Fernglas	10:00	15:00	4	05:00	0,80
Juli									
1		05.07.2016	E.Jenisch	Fernglas	10:00	13:00	1	03:00	0,33
2		08.07.2016	E.Jenisch	Fernglas	10:00	13:00	1	03:00	0,33
	1	08.07.2016		Wildkamera	08:30	17:30	1	09:00	0,11
	2	09.07.2016		Wildkamera	08:00	16:50	2	08:50	0,22
3		17.07.2016	H.Bihler	Fernglas	10:00	15:00	7	05:00	1,40
	3	17.07.2016		Wildkamera	09:20	20:40	1	11:20	0,09

### 3d. Fazit aus der Erfassung

Flugaktivitäten über den geplanten WEA-Standorten auf der Büchenbronner Höhe wurden erst nach der Auffindung des RM-Horstes erfasst. Zudem, bedingt durch Urlaub, wurde erst nach dem Schlüpfen der Jungvögel am 26.6.2016 begonnen.

Die Anzahl der Überflüge von **Altvögeln** an der geplanten WEA 1 wurden durch Beobachtungen des NABU mit 2,2 Überflügen pro Stunde gezählt. Flüge der Jungvögel am Horstbereich wurden ab dem 01.07.2016 beobachtet. Während der Folgezeit, konnten an der geplanten WEA1 bis zu 6,4 Überflüge pro Stunde von **Alt-u. Jungvögeln** festgestellt werden.

Die Anzahl der Überflüge an der geplanten WEA 2 waren bis zu 1,4 Überflüge pro Stunde.

Ebenso wurden, durch auf dem Erdboden liegende Wildkameras, Überflüge an den geplanten WEA-Standorten fotografiert. Leider nur bis zum 19.07.2016, da die Kameras an diesem Tag entwendet wurden.

#### Seite **117** von **142**



Dadurch, dass die Fläche, in der Überflüge mit dieser Kamera aufgenommen werden können, lediglich 3-5 % der Gesamtfläche ausmacht, könnte rein statistisch betrachtet, die Anzahl der Überflüge mit einem Faktor 20 (bei 1 Kamera) auf die Gesamtfläche hochgerechnet werden. Dies ergibt Überflüge bis zu 14,6 Überflüge pro Stunde an der WEA 1.

An der WEA 2 bis zu 4,4 Überflüge pro Stunde.

Neben der Erfassung der Flugaktivitäten wollte man zudem feststellen, ob die gerodeten Flächen an den WEA-Standorten als Nahrungshabitat von Rm gewählt werden. Bei sämtlichen Beobachtungen an diesen Orten konnte niemals festgestellt werden, dass ein Greifvogel im Bereich der gerodeten Flächen zu Boden ging. Mitte Juli 2016 wurde ein Versuch mit Eintagsküken durchgeführt, die in der Nähe von installierten Wildkameras ausgelegt wurden. Auch hierbei konnte nicht festgestellt werden, dass dieses Aas von Greifvögeln aufgenommen wurde. Zudem kann ausgeschlossen werden, dass die Überflüge der Rm über diesen Flächen lediglich durch die Rodung entstanden sind. Diese Feststellungen untermauern auch die Aussage hierzu von Frau Dr. Gschweng in ihrem Gutachten vom 7.5.2016, siehe Anhang 7c. S.8 u.9.

Die sehr hohe Anzahl der Überflüge über die geplanten Standorte WEA 1 und WEA 2 ergeben eine Situation, dass ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko der Rotmilane nicht ausgeschlossen werden kann.

Siehe auch das Gutachten hierzu, von Frau Dr. Gschweng im Anhang 7 f.



## 4. Erfassung von weiteren windkraftsensiblen Vogelarten

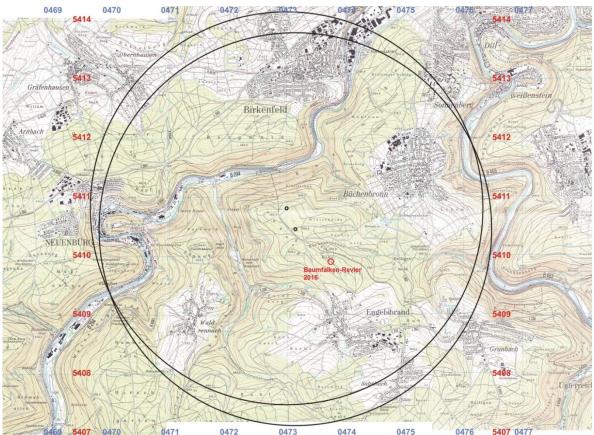
Für die Erfassung von weiteren windkraftsensiblen Vogelarten wurde bis Ende Juli 2016 nur unwesentlicher Aufwand betrieben.

Als merklich häufige Beobachtungen von Baumfalke, Wespenbussard & Schwarzmilan gemacht wurden, wurden für 2 der genannten Greifvogelarten genauere Untersuchungen angestellt. Überflüge von Schwarzstörchen, Rohrweihe und Fischadler wurden ebenso über den geplanten WEA 1 Standort festgestellt.

### 4a. Baumfalke (Bf)

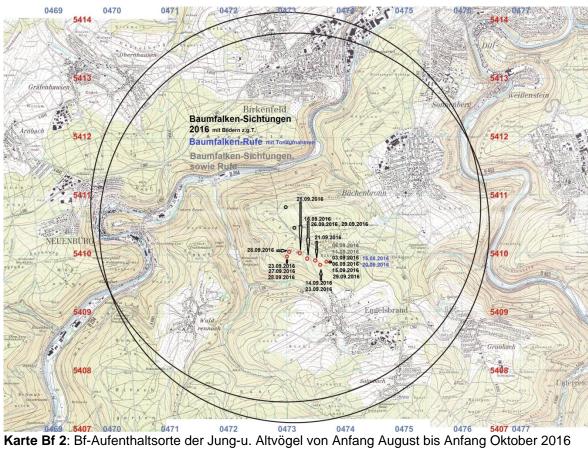
Anfang August 2016 wurden während der Bettelflugphase 2 Jungvögel eines Bf festgestellt. Beobachtungen konnten lediglich von Waldschneisen aus gemacht werden. Vom nahegelegenen Büchenbronner Aussichtsturm waren aufgrund der vorgelagerten Bäume keinerlei Flugaktivitäten feststellbar, währendessen zur selben Zeit andere Beobachter im Reviergebiet vermehrt Bf-Aktivitäten feststellen konnten.

Die Beobachtungen wurden 3 x wöchentlich bis Anfang Okober 2016 erfolgreich durchgeführt. Bei Beobachtungsbeginn bis Ende August 2016 verdichtete sich der hauptsächliche Aufenthaltsort der Jung- u. Altvögel wie in der folgenden Karte (Bf1) dargestellt. Ab Mitte September verlagerte sich dieser in Richtung Westen (Karte Bf2).

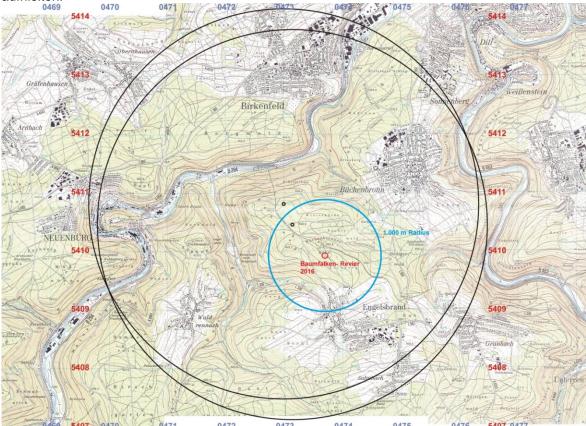


Karte Bf 1: Bf-Aufenthaltszentrum der Jung-u. Altvögel von Anfang bis Ende August 2016





Zur Festlegung des Reviers des Bf, wurde lediglich das Gebiet zugrunde gelegt, in dem sich die Jungvögel nach der Nestlingsphase (Karte Bf3), also zu Beginn der Bettelflugphase, in Horstnähe aufhielten:



Karte Bf 3: Bf-Revier mit LUBW gefordertem 1.000m Radius als Abstand zur nächsten WEA





Jungvogel am 03.09.2016



Jung-u. Altvogel am 03.09.2016



Jungvogel am 06.09.2016





Altvogel am 14.09.2016



Jungvogel am 15.09.2016

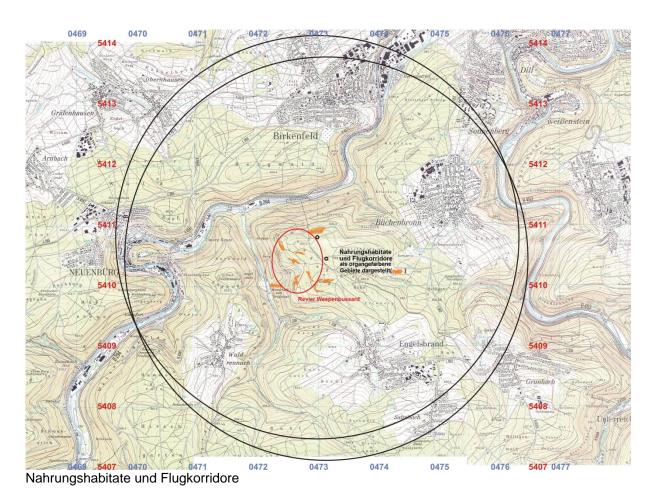


Jungvogel am 23.09.2016



### 4b. Wespenbussard (Wsb)

Ende Juli 2016 wurden bei Vogelbeobachtungen im Bereich des geplanten Standortes der WEA1 vermehrte Flugbewegungen des Wsb festgestellt. (Ebenso mit 2 Jungvögeln, Ende August). Rufe des Wespenbussards wurden südwestlich der WEA 1 Anfang bis Ende August gehört. Resultierend aus diesen Beobachtungen wurde das Gebiet großräumig genauer untersucht. Dabei wurden in einigen Fällen Sichtungen des Wsb festgestellt, u.a., wie dieser aus dem Untergehölz (wahrscheinlich nach Erdwespennester suchend) abstrich. Bei einer genaueren Untersuchung in diesen Gebieten wurden Überbleibsel von Waben und Nestern, voraussichtlich von Wespen, festgestellt. Aufgrund der Rufe und den übrigen Beobachtungen ist darauf zu schließen, dass ein Brutpaar des Wsb innerhalb der roten Ellipse in der folgenden Karte, anzunehmen ist.









adulter männlicher Wespenbussard 24.08.2016, Bereich geplanter Standort WEA1



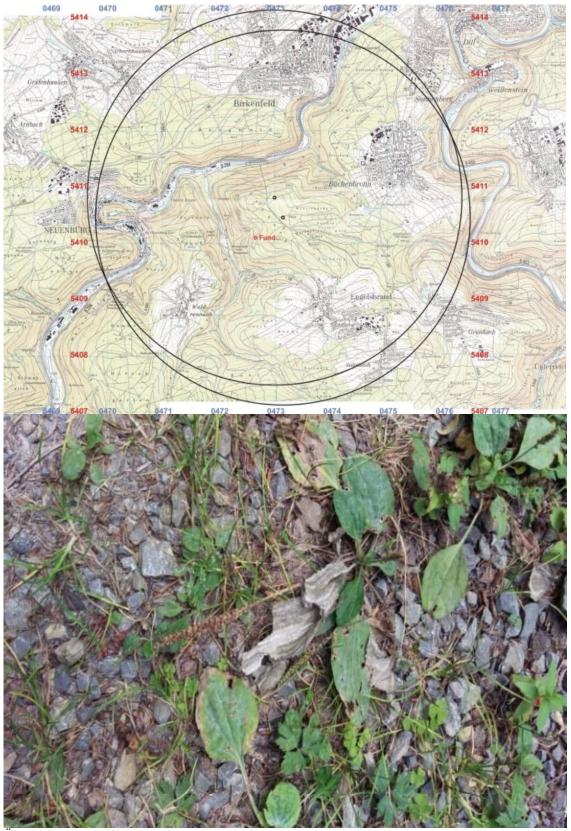




adulter weiblicher Wespenbussard 07.09.2016, Bereich geplanter Standort WEA1

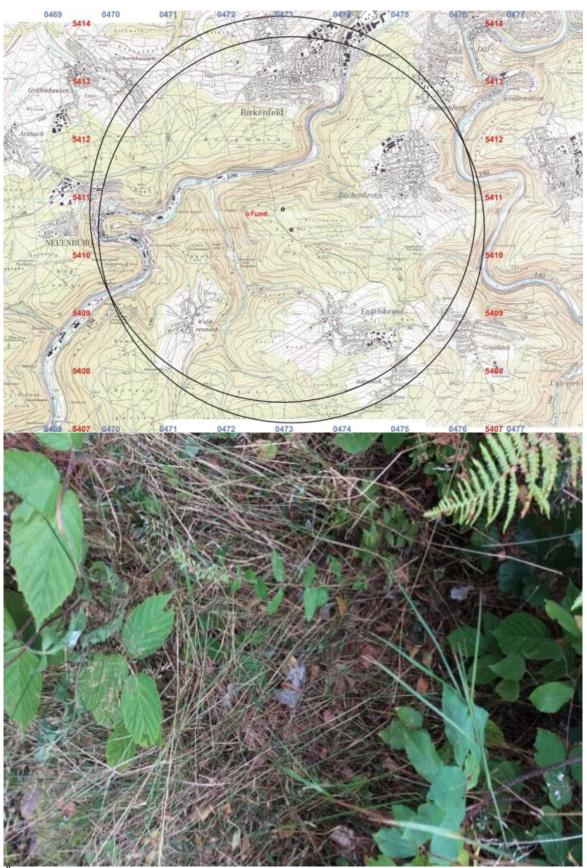


## Wespen-Waben/Nester-Überbleibsel im Nahrungshabitat



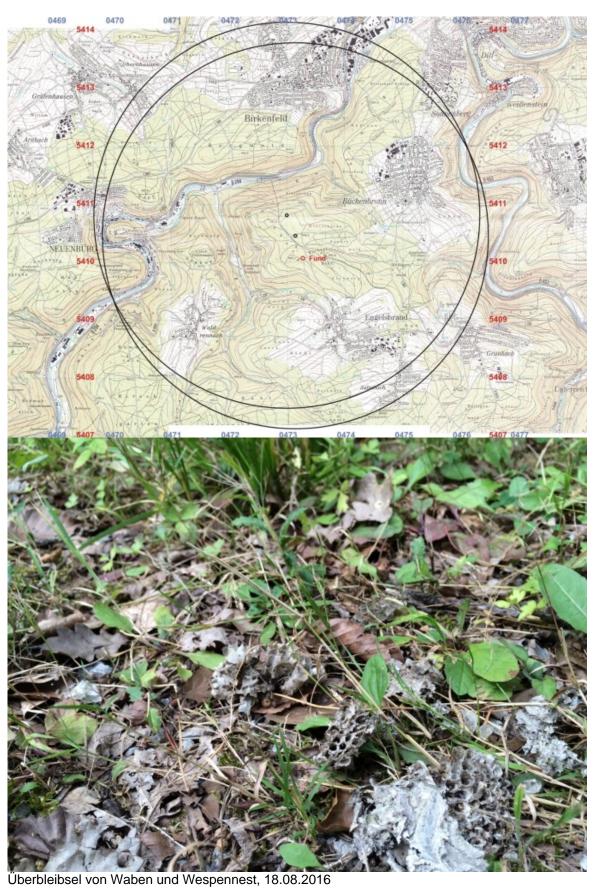
Überbleibsel von Wespennest, 17.08.2016





Überbleibsel von Waben und Wespennest, 18.08.2016







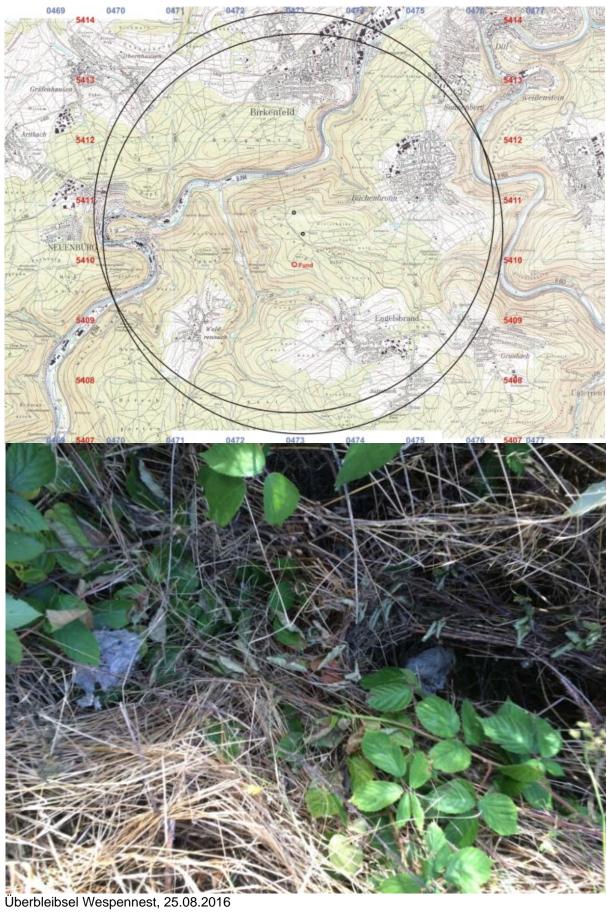






Überbleibsel von Wespennest, 19.08.2016

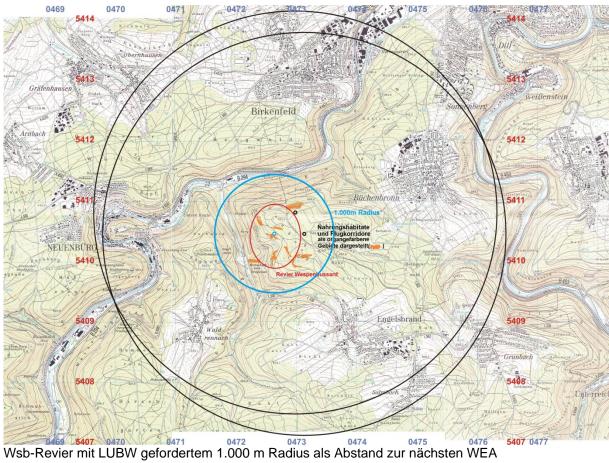








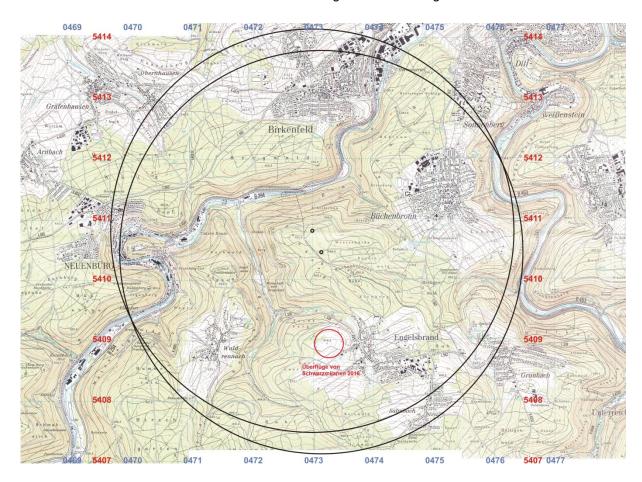






## 4c. Schwarzmilan (Swm)

Swm wurden während der gesamten Beobachtungsdauer von März 2016 bis September 2016 ständig beobachtet. Das Gebiet konzentrierte sich wie auf folgender Karte dargestellt.





## 4d. Schwarzstorch



Schwarzstorch 7.9.2016, Bereich geplanter Standort WEA1



Schwarzstörche 7.9.2016, Bereich geplanter Standort WEA1



## 4e. Fischadler



Fischadler 8.7.2016, Bereich geplanter Standort WEA1

## 4f. Rohrweihe



Rohrweihe 7.9.2016, Bereich geplanter Standort WEA1

#### Seite 136 von 142



### 4g. Fazit

Im Untersuchungsgebiet wurden außer dem Rotmilan noch 6 weitere windkraftsensible Vogelarten festgestellt. Ein Baumfalken-Revier wurde mit 2 Jungvögeln südöstlich des Büchenbronner Aussichtsturms und das Revier eines Wespenbussards mit ebenso 2 Jungvögeln auf der südwestlichen Seite des geplanten WEA 1 Standortes festgestellt. Der Wsb durchflog zudem die geplante WEA 1 Standortfläche an mehreren Beobachtungstagen, ab Ende Juli 2016. Beide Greifvogelreviere ( Wsb & Bf ) tangieren die geplanten WEA-Standorte auf der Büchenbronner Höhe in einem Radius von 1.000 m.

Der Schwarzmilan wurde hauptsächlich auf der südöstlichen Wiese von Engelsbrand gesichtet und hätte bei einem dortigem Revierzentrum, einen ausreichend großen Abstand zu den geplanten WEA's.Die Schwarzstörche, die Rohrweihen (an mehreren Tagen) und der Fischadler durchflogen den geplanten Standort der WEA 1.



### 5.Fazit

Die Bestätigung eines Rotmilan-Dichtezentrums um die geplanten WEA Standorte auf der Büchenbronner Höhe stand u.a. 2016 im Fokus des NABU Engelsbrand. Durch spezielle Untersuchungen konnten in dem von der LUBW festgelegten Radius von 3,3 km mindestens 4 Rotmilanpaare nachgewiesen werden. **Damit wurde ein Dichtezentrum von Rotmilanen erneut bestätigt.** Die Existenz eines 5-ten Rotmilan-Paares (im Bereich des von der LUBW in 2014 festgestellten Waldgebietes im südöstlichen Teil von Engelsbrand) erhärtete sich bei den Untersuchungen im Frühjahr 2016, muss jedoch nochmals genauer untersucht werden.

Die vom Gutachterbüro BFL gewählten Beobachtungsstandorte für die Erfassung von windkraftempfindlichen Vogelarten wurden schwerpunktmäßig auf die südöstliche Wiese von Engelsbrand, auf den Waldrennacher Wasserturm, auf den Büchenbronner Aussichtsturm und auf die südwestliche Wiese von Büchenbronn, gelegt. In der Stellungnahme 2015 des NABU Engelsbrand wurden diese Beobachtungsstandorte bereits gerügt, da diese keine eindeutige Sicht auf die geplanten WEA-Standorte zulassen. Aufgrund der nicht ausreichenden Einsehbarkeit können Überflüge von Greifvögeln nicht ausreichend wahrgenommen werden. In den diesjährigen Untersuchungen wurde die Sichtgrenze der WEA-Standorte vermessen. Die Ergebnisse zeigen eindeutig, dass von den besagten Beobachtungs-Standorten aus, die Höhe der Sichtgrenze ein Beobachten des Überfliegens von Greifvögeln nicht eindeutig zulässt. Siehe hierzu auch das Gutachten von Frau Dr. Gschweng im Anhang 7 e, sowie Ausführungen des NABU im Anhang 7 b.

Eine weitere Bestätigung hierzu war von unseren gemeinsamen 8 Beobachtungstagen z.B. der 22.05.2016 (Anhang a., S.16), als von allen 13 Beobachtungsstandorten lediglich der Standort 4 (Ortseingang Birkenfeld) einigermaßen Einblicke auf die Flugrouten vom Rm-Horst ermöglichten. Eindeutig hierbei erkennbar, dass selbst vom Büchenbronner Aussichtsturm (Standort Nr.6), Büchenbronner Wiesen (Standort Nr.5), sowie auch von allen anderen, nichts, bzw. lediglich ein minimaler Prozentsatz dessen, was von Standort 4 aus beobachtbar war, gesehen wurde.

Eine weitere wesentliche Aufgabe 2016 war, die Überflüge an den geplanten WEA 1- und WEA 2-Standorten, speziell der Rotmilan-Alt-sowie Jungvögel des Horstes in unmittelbarer Umgebung der WEA (ca.430 m zur WEA 1 sowie ca. 600 m WEA 2), zu untersuchen. Eine wichtige Erkenntnis, die gewonnen wurde, ist die, dass eine eindeutige Aussage, ob Überflüge über die geplanten WEA-Standorte stattfinden, topografisch lediglich von Beobachtungen an den geplanten WEA-Standorten direkt gemacht werden können. Die Anzahl der Überflüge von Altvögeln an der geplanten WEA 1 wurden durch Beobachtungen des NABU mit 2,2 Überflügen pro Stunde gezählt. Flüge der Jungvögel am Horstbereich wurden ab dem 01.07.2016 beobachtet. Während der Folgezeit konnten an der geplanten WEA1-Standfläche bis zu 6,4 Überflüge pro Stunde von Alt-u. Jungvögeln festgestellt werden. Die Anzahl der Überflüge an der geplanten WEA 2 waren bis zu 1,4 Überflüge pro Stunde. Ebenso wurden, durch horizontal auf dem Erdboden installierte Wildkameras, Überflüge an den beiden geplanten WEA-Standorten fotografiert. Dadurch, dass die Fläche, in der Überflüge mit dieser Kamera aufgenommen werden können, lediglich 3-5 % der Gesamtfläche ausmacht, könnte rein statistisch betrachtet, die Anzahl der Überflüge mit einem Faktor 20 (bei 1 Kamera) auf die Gesamtfläche hochgerechnet werden. Dies ergibt Überflüge bis zu 14,6 Überflüge pro Stunde an der WEA 1. An der WEA 2 bis zu 4,4 Überflüge pro Stunde.

Neben der Erfassung der Flugaktivitäten wollte man zudem feststellen, ob die gerodeten Flächen an den WEA-Standorten als Nahrungshabitat von Rm gewählt werden. Bei sämtlichen Beobachtungen an diesen Orten konnte niemals festgestellt werden, dass ein Greifvogel im Bereich der gerodeten Flächen zu Boden ging. Mitte Juli 2016 wurde ein Versuch mit Eintagsküken durchgeführt, die in der Nähe von installierten Wildkameras ausgelegt wurden. Auch hierbei konnte nicht festgestellt werden, dass dieses Aas von Greifvögeln aufgenommen wurde. Zudem kann ausgeschlossen werden, dass die Überflüge der Rm über diesen Flächen lediglich durch die Rodung entstanden sind. Diese Feststellungen untermauern auch die Aussage hierzu von Frau Dr. Gschweng in ihrem Gutachten vom 7.5.2016, siehe Anhang 7c. S.8 u.9.

Die sehr hohe Anzahl der Überflüge über die geplanten Standorte WEA 1 und WEA 2 ergeben eine Situation, dass ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko der Rotmilane nicht ausgeschlossen werden kann.

Siehe auch das Gutachten hierzu, von Frau Dr. Gschweng im Anhang 7 f.

#### Seite **138** von **142**



### Zudem:

Laut LUBW: Hinweise zur Bewertung und Vermeidung von Beeinträchtigungen von Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen:..."In den Dichtezentren von Rm kommt für WEA eine artenschutzrechtliche Ausnahme vom Tötungsverbot i. S. d. § 45 Abs. 7 BNatSchG (vgl. auch Kap. 3) innerhalb eines Radius von 1000m um die Fortpflanzungsstätte sowie in den regelmäßig frequentierten Nahrungshabitaten und Flugkorridoren auf Grund des hohen Gefährdungspotenzials nicht in Betracht. In den Dichtezentren ist im Gegensatz zu Bereichen außerhalb der Dichtezentren die Wahrscheinlichkeit für Verluste einer großen Anzahl von Individuen so hoch, dass von einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der Population im Land ausgegangen werden muss (Beeinträchtigung der Quell-Populationen)."

Im Untersuchungsgebiet wurden außer dem Rotmilan noch 6 weitere windkraftsensible Vogelarten festgestellt. Ein Baumfalken-Revier wurde mit 2 Jungvögeln südöstlich des Büchenbronner Aussichtsturms und das Revier eines Wespenbussards mit ebenso 2 Jungvögeln auf der südwestlichen Seite des geplanten WEA 1 Standortes festgestellt. Der Wsb durchflog zudem die geplante WEA 1 Standortfläche an mehreren Beobachtungstagen, ab Ende Juli 2016. Beide Greifvogelreviere ( Wsb & Bf ) tangieren die geplanten WEA-Standorte auf der Büchenbronner Höhe in einem Radius von 1.000 m.

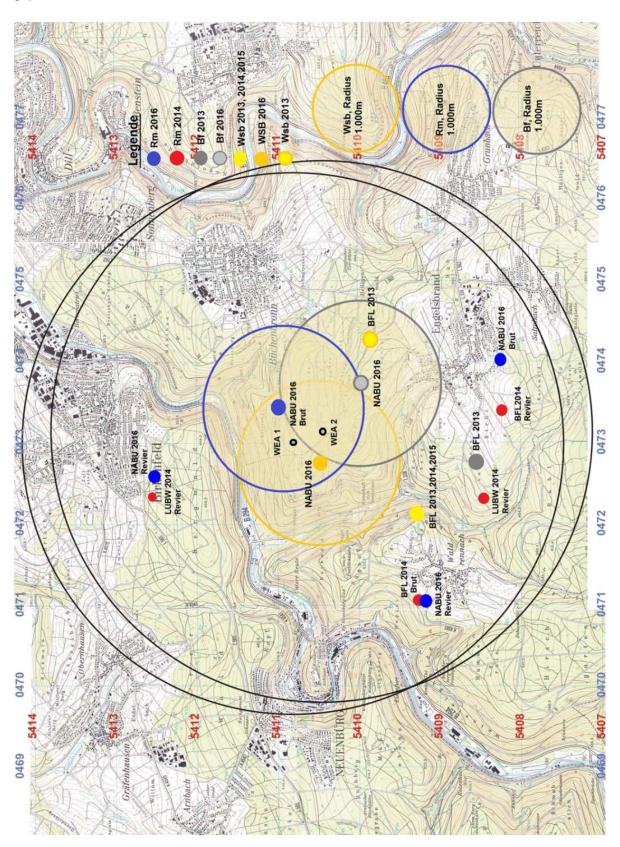
Der Schwarzmilan wurde hauptsächlich auf der südöstlichen Wiese von Engelsbrand gesichtet und hätte bei einem dortigem Revierzentrum, einen ausreichend großen Abstand zu den geplanten WEA's.Die Schwarzstörche, die Rohrweihen (an mehreren Tagen) und der Fischadler durchflogen den geplanten Standort der WEA 1.

Auch für die Vogelarten Baumfalke und Wespenbussard kann ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko nicht ausgeschlossen werden.



### Aus diesen Erkenntnissen ergibt sich nach den Vorgaben der LUBW

aus der Brut des Rotmilans sowie den Revieren des Wespenbussards und des Baumfalken folgende Situation: Die Reviere von 2 windkraftsensiblen Vogelarten (Rm und Wsb) tangieren in einem Radius von 1.000 m beide Standorte der geplanten WEA's. Beim Revier des Bf betrifft es lediglich eine der geplanten WEA's.

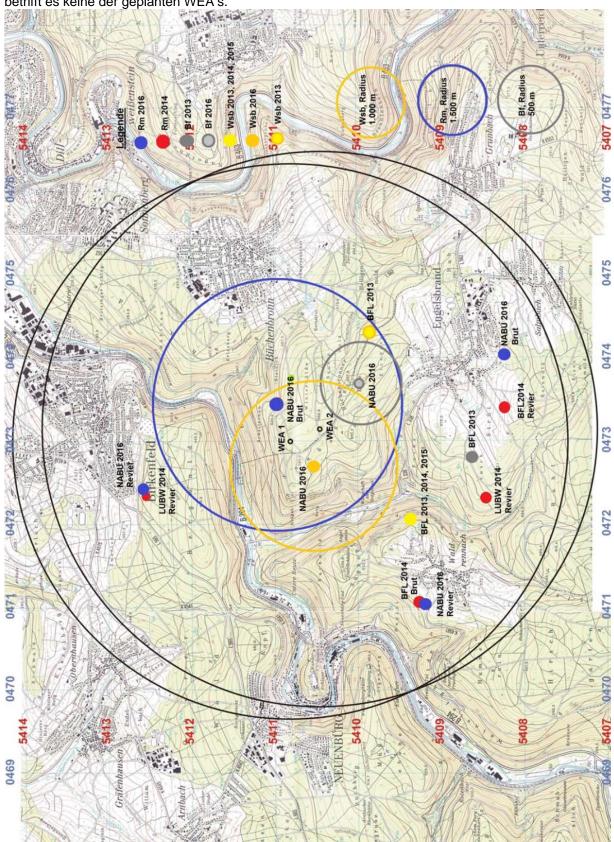




Falls sich der Verwaltungsgerichtshof in einem Streitfall eher an den Vorgaben des Helgoländer Papiers anlehnen sollte, werden im Folgenden jene Abstandsvorgaben dargestellt. Aus den Erkenntnissen ergibt sich nach den Vorgaben des Helgoländer Papiers

aus der Brut des Rotmilans sowie den Revieren des Wespenbussards und des Baumfalken folgende Situation: Die Reviere von 2 windkraftsensiblen Vogelarten (Rm und Wsb) tangieren in einem Radius von 1.500 m (Rm) bzw.1.000 m (Wsb) beide Standorte der geplanten WEA's. Beim Revier des Bf

betrifft es keine der geplanten WEA's.





### 6.Literaturverzeichnis

- LUBW, LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG
  - (2013): Hinweise für den Untersuchungsumfang zur Erfassung von Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen

Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen.

- LUBW, LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG
   (2015): Hinweise zur Bewertung und Vermeidung von Beeinträchtigungen von Vogelarten bei
- Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW) "Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten"; auch als "Helgoländer Papier" bekannt. (Stand April 2015)
- SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & CH.SUDFELDT (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands.
- MLR Ministerium für ländlichen Raum und Verbraucherschutz): Hinweise zu artenschutzrechtlichen Ausnahmen vom Tötungsverbot bei windenergieempfindlichen Vogelarten bei der Bauleitplanung und Genehmigung von Windenergieanlagen

Engelsbrand, den_	09.11.2016	Unterschrift:	S. Com
· -			1.Vorsitzender: Bernd Clauss



## 7. Anhang

- a. Ergebnisse aus den Rotmilan-Beobachtungen (März bis September 2016),in einem Radius von 3,3 km um die geplanten WEA 1 und WEA 2.
- b. Vergleiche zwischen Einsehbarkeit der geplanten WEA Standorte aus
  - einer geometrischen Darstellung der Einsehbarkeit
  - einer rechnerischen Darstellung der Einsehbarkeit
  - Zusammenfassung und Vergleiche der Ergebnisse
- c. Bestätigung von zwei Rm-Horste, von der Gutachterin Frau Dr. Gschweng
- d. Amtliche Bestätigung eines Rm-Horstes durch die UNB Pforzheim
- e. **Gutachten, Dr. Gschweng**: Gutachten zur Einsehbarkeit des Planbereiches von zwei WEA auf der Büchenbronner Höhe, in Bezug auf die RNA
- f. **Gutachten, Dr. Gschweng: Ermittlung der Raumnutzungsfrequenz** im unmittelbaren Anlagenbereich mittels Fotodokumentation durch Wildkameras an den Standorten WEA 1 und WEA 2, Büchenbronner Höhe, Pforzheim

	09.011.2016		5.	
Engelsbrand, den		Unterschrift:		The second section of the sect
· —				

1. Vorsitzender: Bernd Clauss

## Anhang a)

Ergebnisse aus den simultanen Rotmilan-Beobachtungen (März bis September 2016), in einem Radius von 3,3 km um die geplanten WEA 1 und WEA 2.

Das Ziel zu Beginn unserer gemeinsamen Beobachtungen war das Dichtezentrum des Rm zu bestätigen. Es ging hierbei nicht die Flugrichtungen zu dokumentieren, vielmehr darum festzustellen, an wieviel unterschiedlichen Orten und zu gleichen Zeiten die verschiedenen Rm auftraten. Daher sind in den Auswertungstabellen (Zeiten der Flugbewegungen der einzelnen Beobachter) die Zeiten von den unterschiedlichen Beobachtungsstandorten, farblich markiert. Ab Juli war das Dichtezentrum auch mit anderen Gegebenheiten bestätigt, sodass nun die Flugrichtungen, speziell der Rm vom Horst der nahegelegenen geplanten WEA, dokumentiert wurden.

Die Mobiltelefonnummern der Teilnehmer wurden bei dieser Dokumentation gelöscht. Die Mobiltelefone der Beobachter dienten der Verständigung der Teilnehmer untereinander. Diese Forderung wird bei der Dokumentation der LUBW: "Hinweise für den Untersuchungsumfang zur Erfassung von Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen" bei einer simultanen Erfassung bei schlechter Einsehbarkeit des Luftraumes durch die Topografie oder Anlagenstandorte im Wald, gefordert.

Hoch qualitative Ferngläser waren für jeden Teilnehmer ausreichend vorhanden. Die Vergrößerungsfaktoren lagen bei diesen zwischen 8-10.

## Teilnehmer 28.03.2016

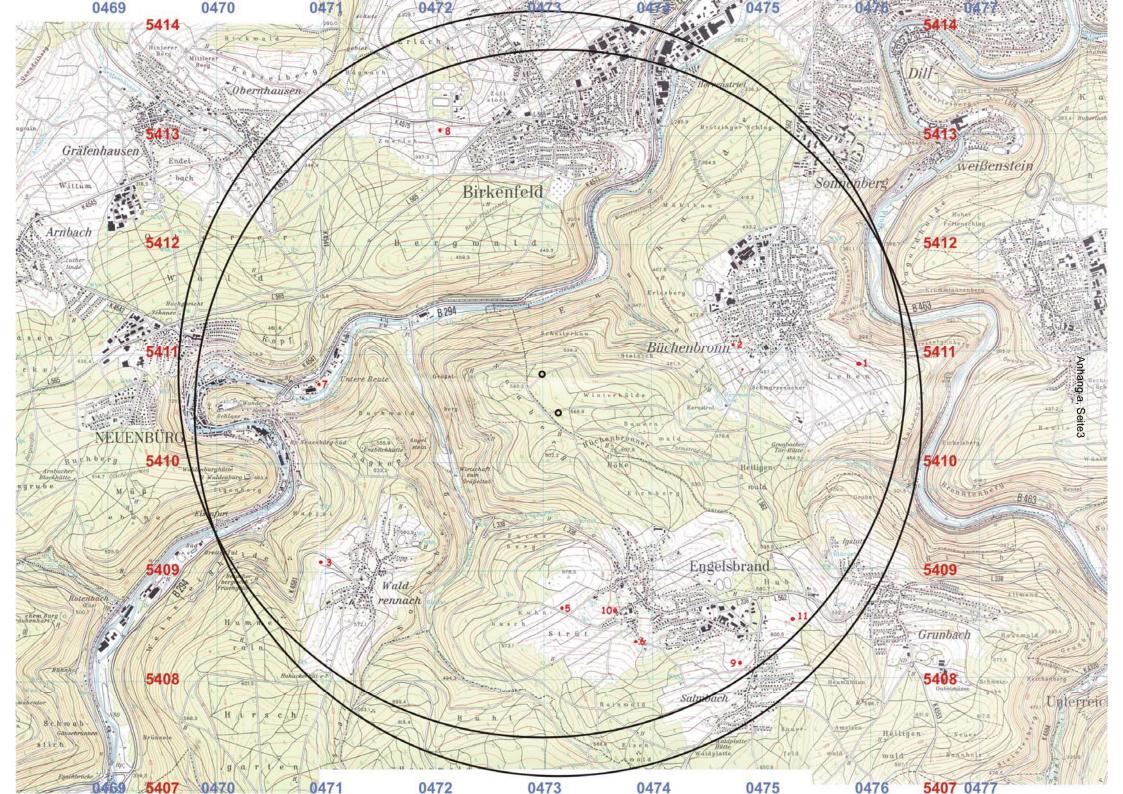
Beobachtungszeit: 10-15 Uhr

Temperatur: 8-10°C windig bis böig

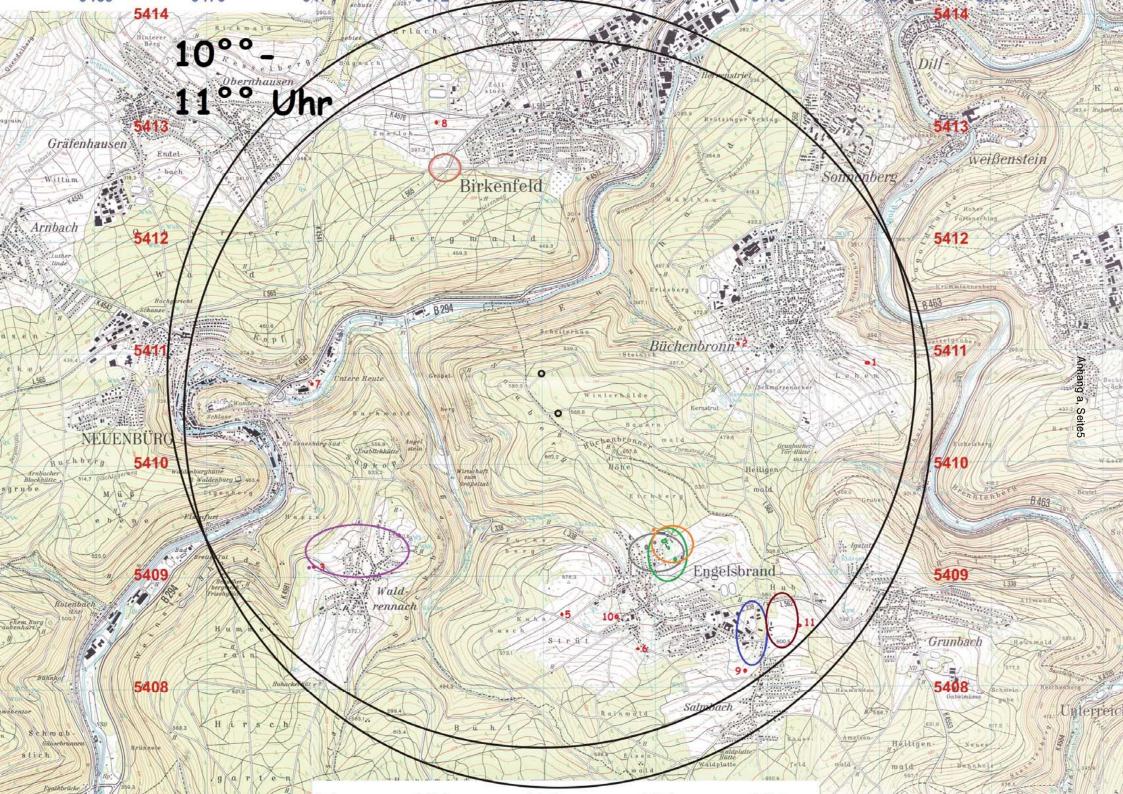
bewölkt

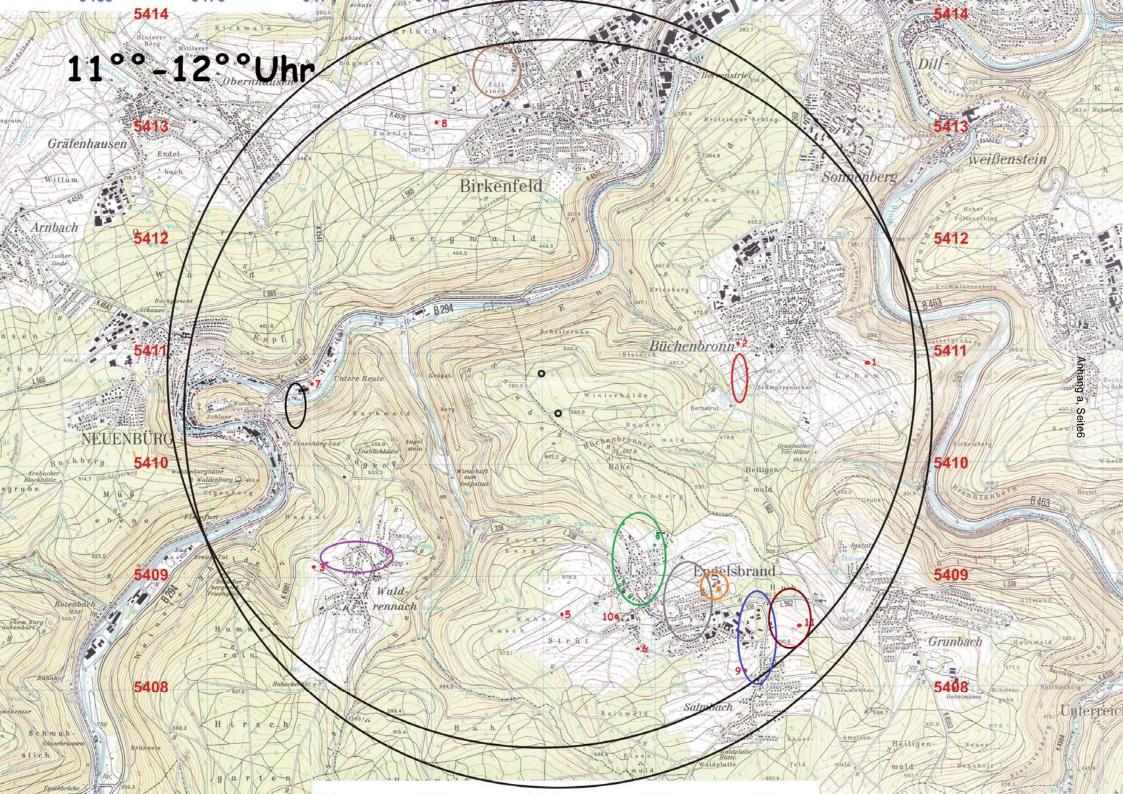
Nieselregen ab 11:32 sonnig ab ca.14:05

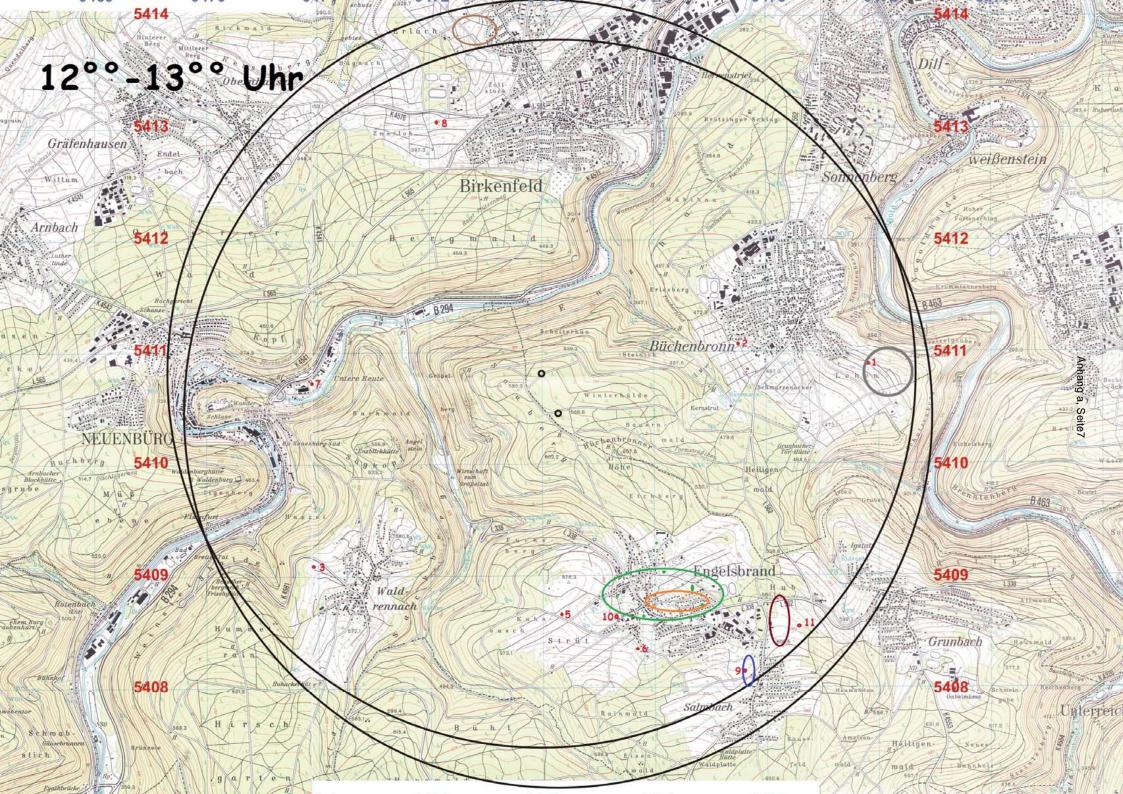
1.	Herr Jehle	10-15 Uhr
2.	Frau Jehle	10-15 Uhr
3.	Herr & Frau Hummel	10-15 Uhr
4.	Bernd / Britta Clauss	10-15 Uhr
5.	Ulrike& Richard Baur	10-15 Uhr
6.	Evi Wiesenfarth	10-12 Uhr
7.	Harald Bihler	10-15Uhr
8.	Jürgen Rentschler	10-15Uhr
9.	Thomas Kautz	10-15 Uhr
10	.Marina & Jörg Heinrich	10-15 Uhr
11	.Sebastian&Julian Clauss	10-15 Uhr

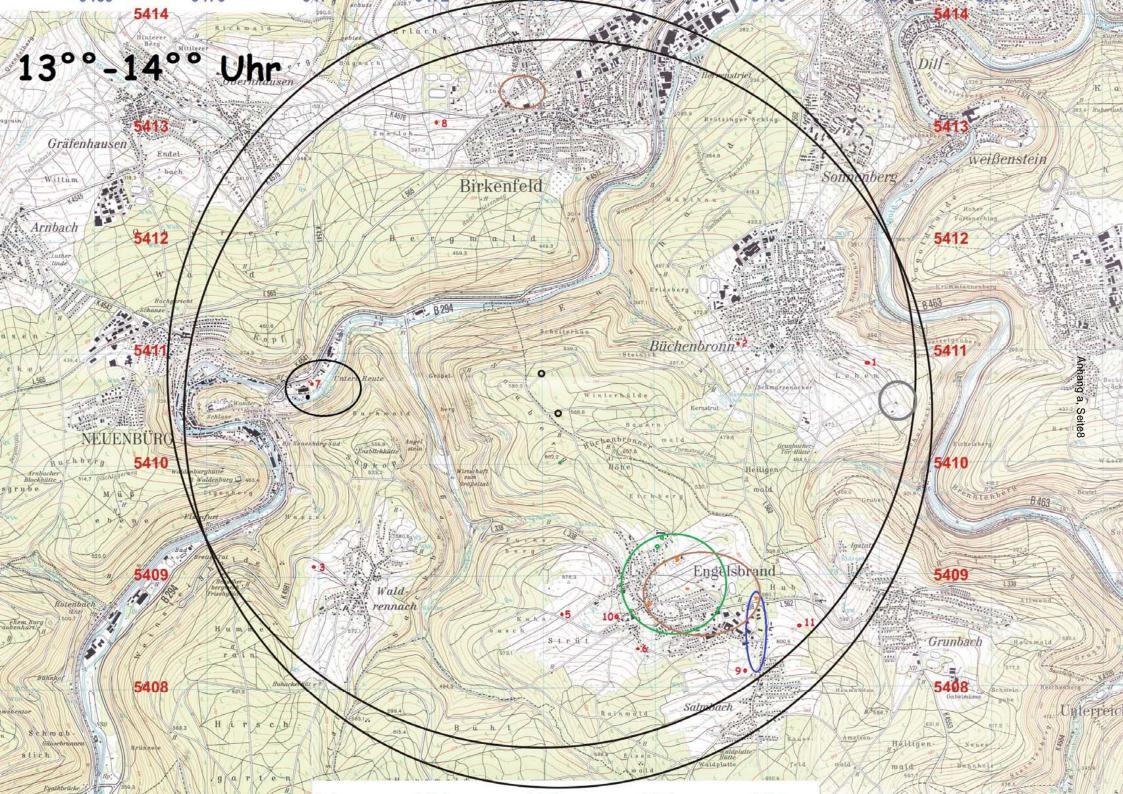


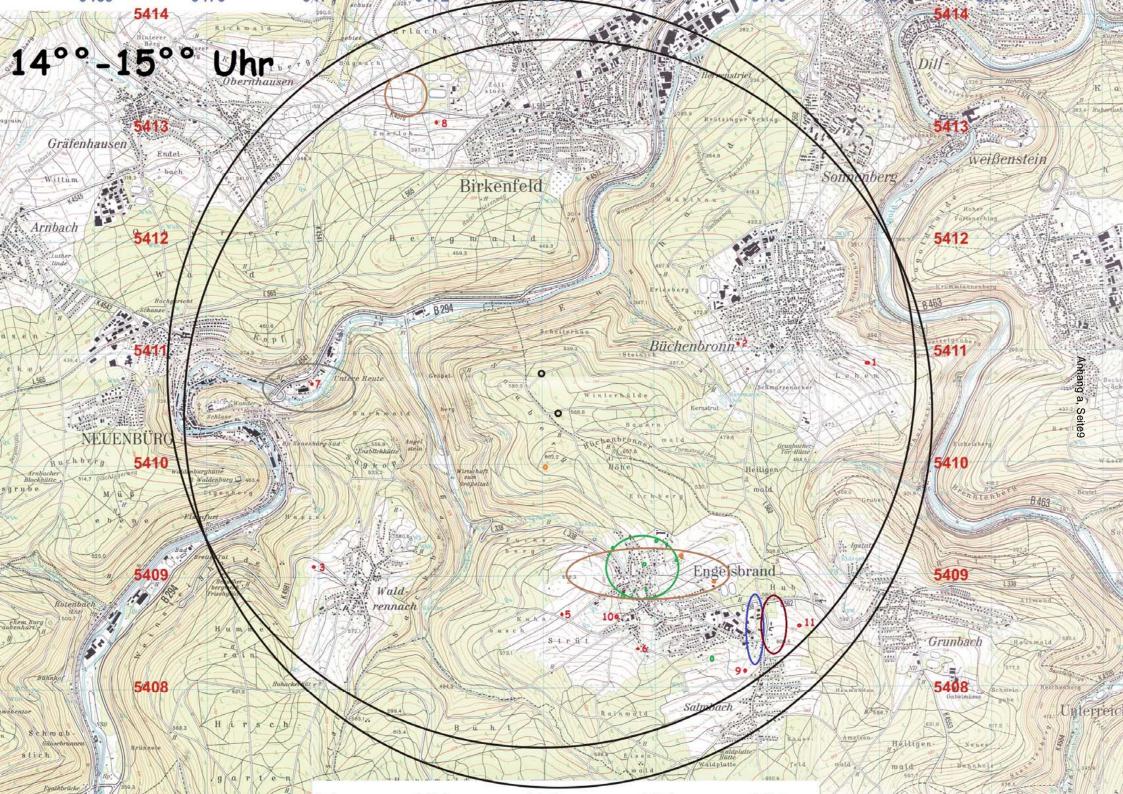
Beobachtung 28.3.2016																						
Deobaciituiig 20.3.2010	_	bis 12 Uhr					_		_								•	bis 12:45				
		Wiesenfahrt		Kautz	_	Heinrich		S&J.Clauss		Baur		Rentschler		D.Jehle		I.Jehle		Hummel		Bihler		B.Clauss
Sitzposition	6		9		10		11		5		8		1		2		3		7		Springer	
·	RM		RM		RM		RM		RM		RM		RM		RM		RM		RM		RM	
9:30-11:00 Uhr	1	9:53-9:57	104	10:08	1	10:08	1	10:13	1	09:36	1	10:05					1	10:49-10:52				
	1	10:16-10:25	105	10:16	2	10:18	2	10:37-10:46	1	09:50-9:52							1	10:53-10:54				
	2	10:18	106	10:35	2	10:28	1	10:35-10:36														
	2	10:19	107	10:50	2	10:36	1															
	1	10:28	108	10:57	2	10:46	1															
	1	10:32-10:37		10:59	1	10:56	1	11:00														
	1	10:50-11:03																				
11:00-12:00 Uhr		11:05-11:08		11:06	1	11:03		11:32-11:33	2	11:45		11:30-11:50			1	11:02		11:28-11:29	2	11:08	1	12:00
	1	11:15	110	11:10	1	11:17	1		1	11:53	2	11:50-12:05				·	1	11:32-11:33				
		11:17-11:24		11:15	1	11:20	1	11:47-11:48	2	11:54	1	11:50										
	1	11:26-11:28	112	11:17	1	11:48			1	11:54												
			113	11:26	1	11:53			2	11:57												
			114	11:38	2	11:57																
			115	11:48																		
	_		116	11:56	-						-		-		-		-		-			
12:00-13:00 Uhr			117	12:18	1	12:02	1	12:13	1	12:08	1	12:30-12:40	1	12:10			_				1	12:03
			118	12:41	2	12:08	2	12:48-13:05	1	12:20			2	12:50								
					1	12:20			2	12:38												
					2	12:24																
					2	12:33																
					2	12:45																
	-				2	12:55					-		-		-		-					
13:00-14:00 Uhr			119	13:05	1	13:23			3	13:02	1	13:30-13:35	1	13.30					1	13:12-13:19	1	13.11-13:15
10.00 14.00 0111	_		120	13:26	3	13:49	. —		1	13:07		10.00 10.00		10.00	-		-		1	13:45	2	13:23-13:33
			120	10.20	2	13:57	_		3	13:49	_				_		_			13:58-14:09	1	13:53
						10.07	_		1	13:49	_				_		_			10.00 14.00	<u> </u>	10.00
									1	14:00												
																			1	14:13		
14:00-15:00 Uhr			121	14:03	2	14:04	1	14:05-14:07	1	14:02	1	14:05-14:10							1	14.46		
			122	14:09	3	14:13			3	14:14												
			123	14:43	1	14:18			1	14:37												
			124	14:50	2	14:24			2	14:43												
					1	14:32																
					1	14:36																
					1	14:40																
					2	14:45																
					3	14:52																
					1	14:59																











### Teilnehmer 24.04.2016

Beobachtungszeit: 10-14 Uhr

Temperatur: 4-6°C

bewölkt bis leicht sonnig

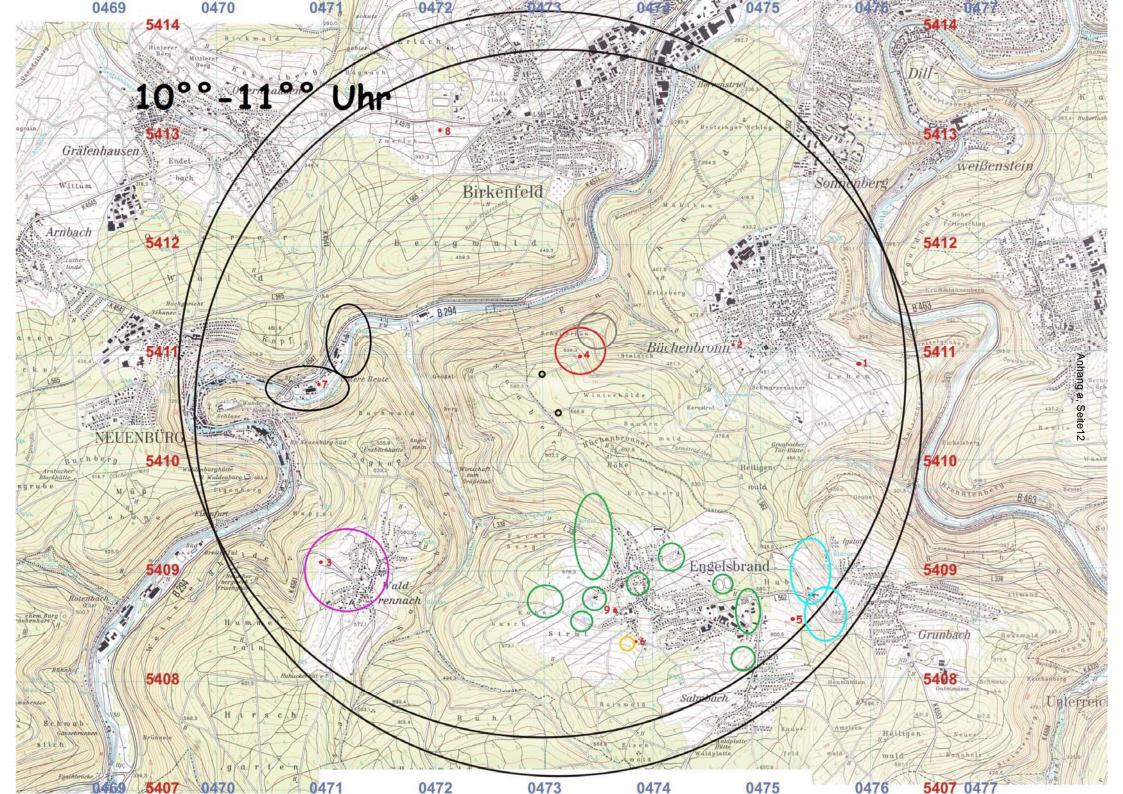
ab 14 Uhr Schneeschauer, daher Abbruch

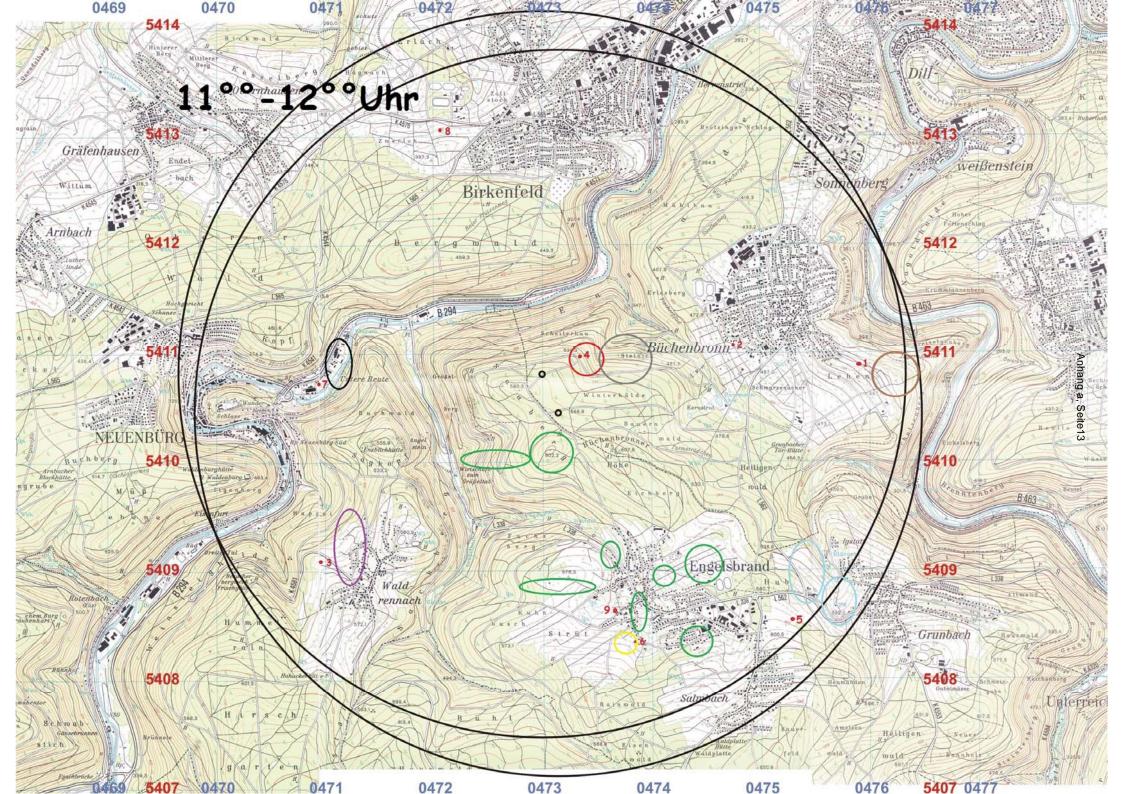
zeitweise windig

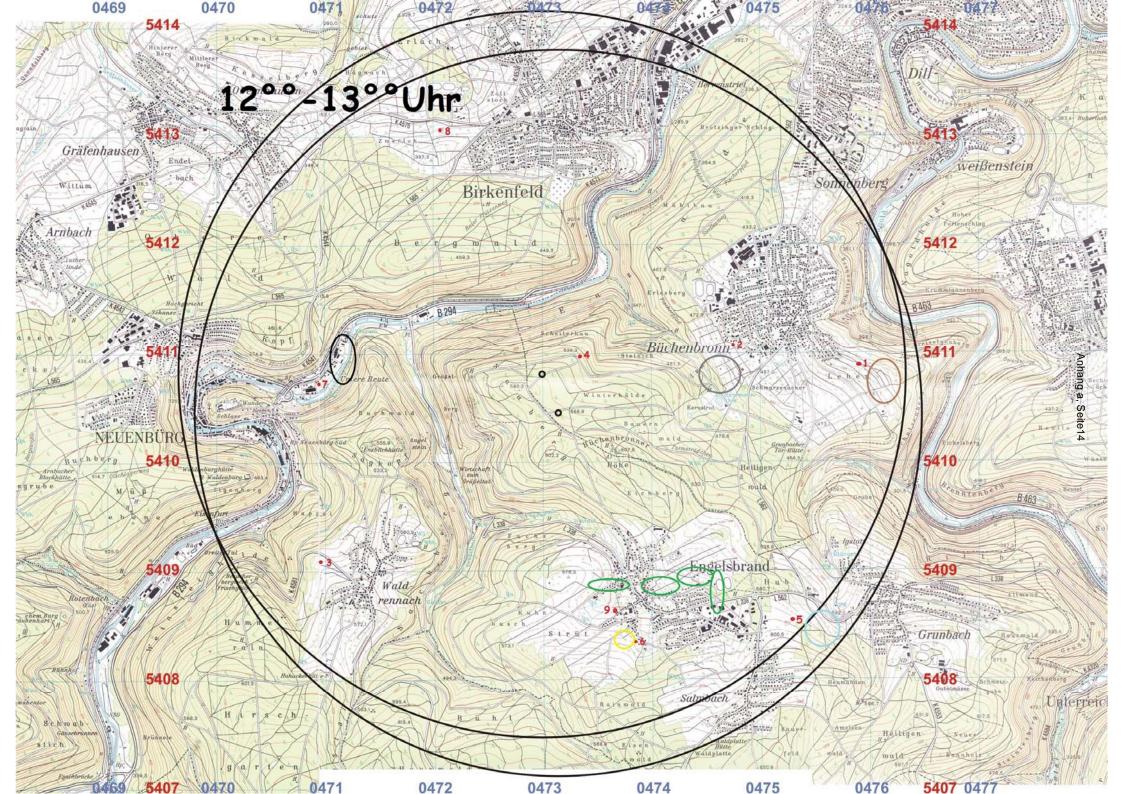
8	Hans-Michael Kübler	krank gemeldet
7	Harald Bihler & Alex Mekyska	10-14 Uhr
5	Anette Gridic	10-14 Uhr
1	Hartmut & Lydia Stephan	10-14 Uhr
6	Karina Supper	10-14 Uhr
4	Bernd & Britta Clauss	10-14 Uhr
2	Stefanie Jehle	10-14 Uhr
9	Marina & Jörg Heinrich	10-14 Uhr
3	Herr & Frau Hummel	10-14 Uhr

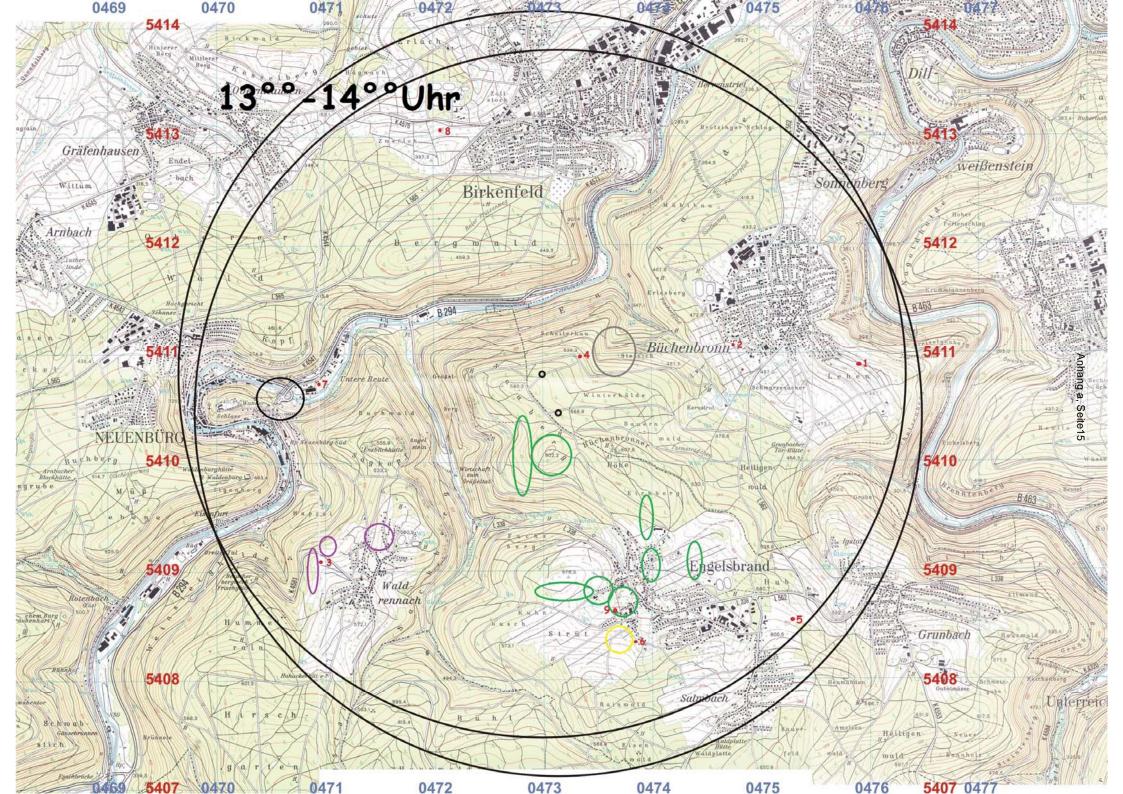
	Anhang
ı	a,
ı	Seit
ı	e11

	5		Gridic 8	Kübler	9	Heinrich	6		Supper	1		Stephan	2	Jehle	4		Clauss	3		Hummel	7	Bihler
	Pos.		Pos.		Pos. RM			RM			RM	5.00 p.11.01.1	RM		-	RM		_	RM		RM	
:00-11:00 Uhr			10:00-10:15		1	10:09	_	2	09:50					10:37-10:39		2	10:29-10:35		1	10:04		10:08-10:1
		1	10:55-11:05		2	10:16		1	09:57				1	10:51-10:59		1	10:41		2	10:06		10:13-10:16
					1	10:19		1	10:48							1	10:51-10:55				1	10:19-10:3
					2	10:26	_															10:50-10:5
					1	10:33	_														2	10:58-11:0
				-	1	10:35	-															
	_			-	2	10:43	-															
	_			-	1	10:49 10:54	-														-	
	_			+	1	10:57	-	_				-									-	
	_				1	10:58																
:00-12:00 Uhr	_	1	10:55-11:05	1	1	11:03		1	11:52		1	11:15-11:23	1	11:31-11:33		1	11:32-11:36		1	11:24-11:40	2	10:58-11:0
	_		11:25-11:30		1	11:06			11.02				2	11:41		1	11:44		1			11:31-11:4
	_		11:55-12:05		3	11:09										1	11:49-12:00					
				1	1	11:40																
				] 💂	1	11:45																
				gemeldet	1	11:50																
				me	1	11:52																
				ge	2	11:56																
				Krank	1	11:59																
::00-13:00 Uhr			12:30-12:35	ž	2	12:03		1	12:58		1	12:11	2			1	12:00-12:03				1	12:05-12:1
	_	1	12:45-12:55	-	1	12:06 12:27	-							12:17-12:18 12:28-12:39								
	_			+	2	12:31	-					_	1									
	_			1	3	12:37	-							12.45								
	-			1	1	12:41	-				_	-					Abbruch		_			
	_			1	2	12:43											7.652.4611					
	_			1		12.10																
	_																					
:00-14:00 Uhr					2	13:06	_	1	13:03				1	13:15					2	13:07	2	13:10-13:20
					1	13:09		1	13:11				1	13:52-13:55					1	13:46		
					1	13:11		1	13:21										1	13:50-13:55		
					1	13:15		1	13:35													
					_ 1	13:31		1	13:45													
					2	13:47		2	13:57-14:06													
				-	1	13:49		2	14:15													
				-	3	13:59																
	_				-		-				_		-			_			_			
					_		-									_			_			
	_				_		-															
					_		-									_			_			
				1		l						l e								1		









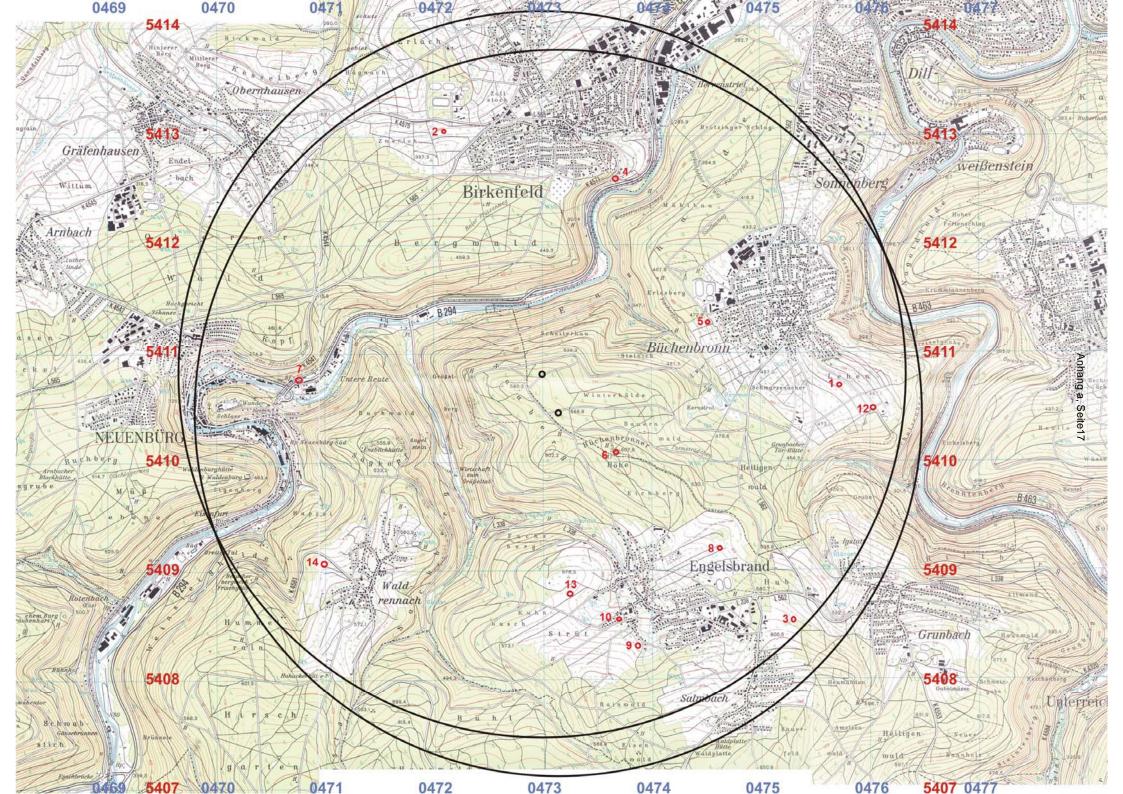
### Teilnehmer 22.05.2016

Beobachtungszeit: 10-15 Uhr

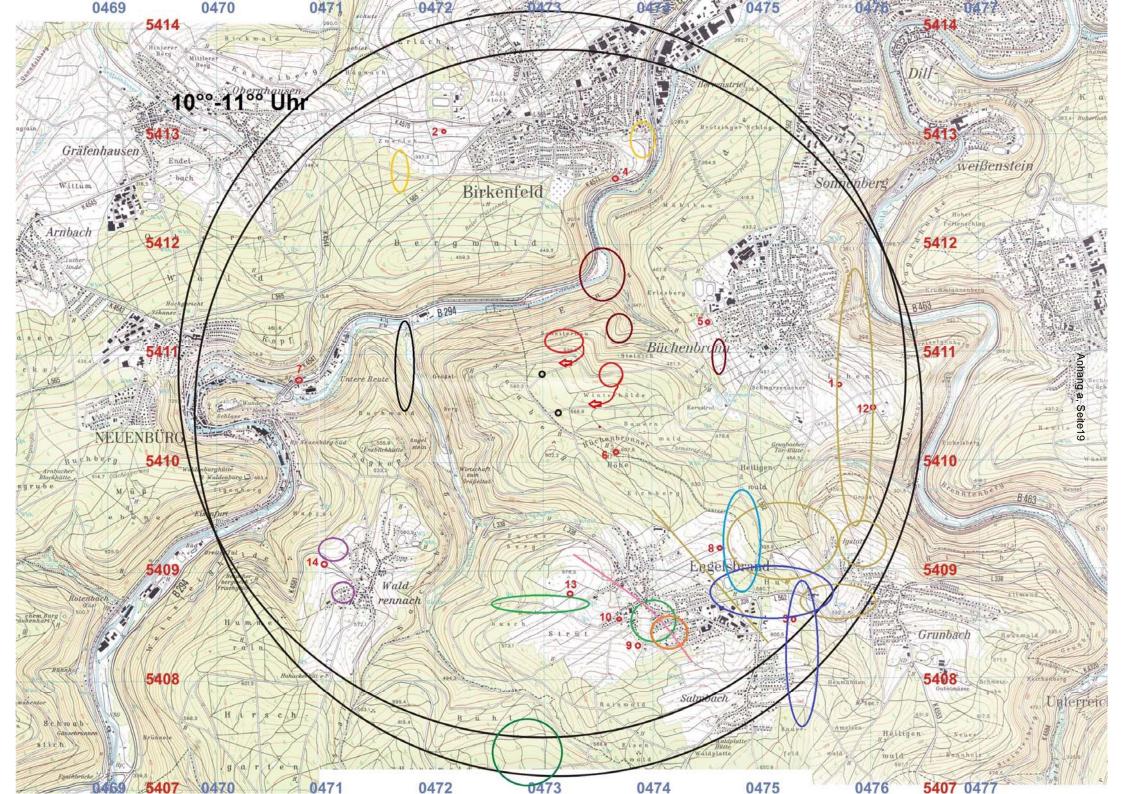
Temperatur: 17-24°C, nachmittags schwül warm

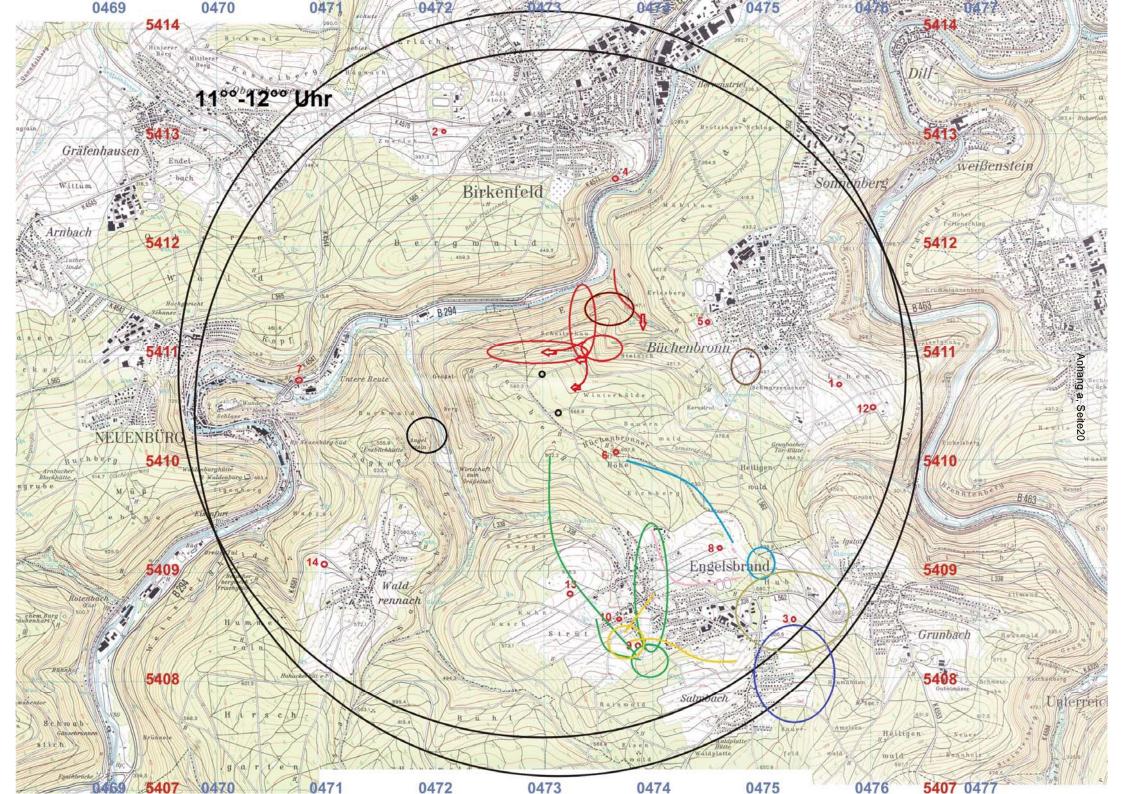
bewölkt bis sonnig

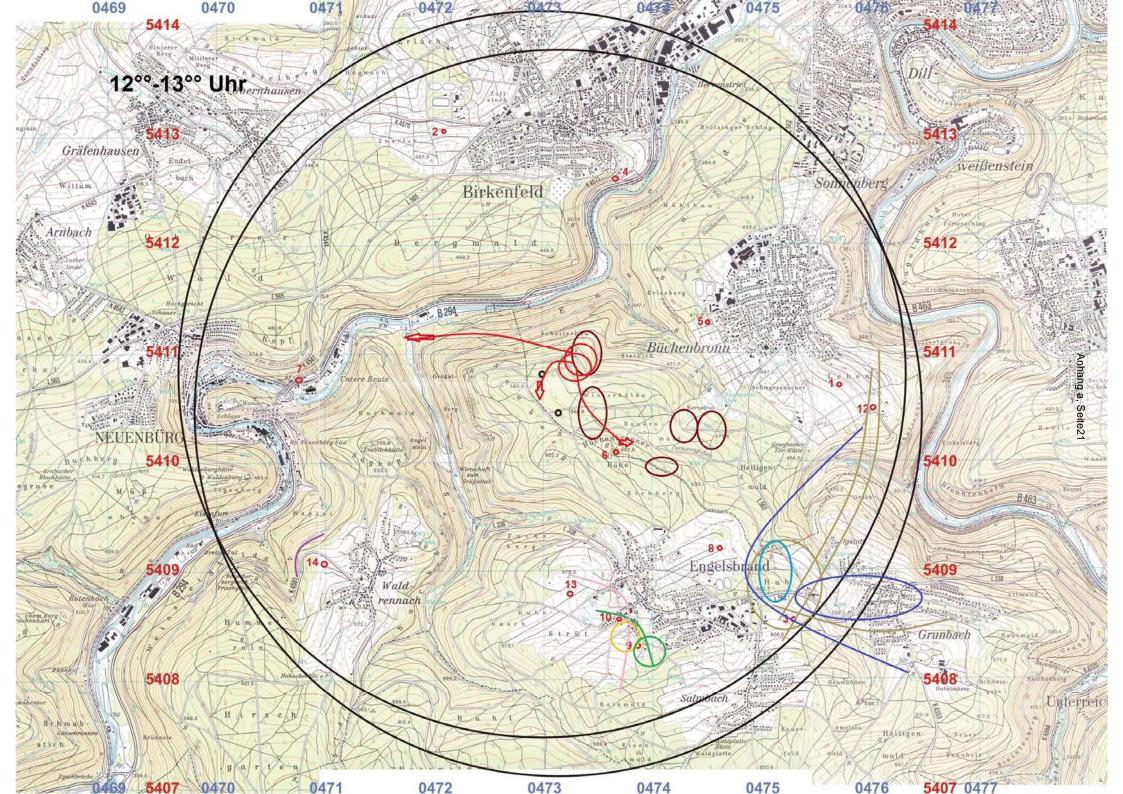
1	Herr u. Frau Jehle	10-15 Uhr
2	Jürgen Rentschler	10-15 Uhr
3	H-M. Kübler	10-15 Uhr
4	Bernd & Britta Clauss	10-15 Uhr
5	Thomas Frey	10-15 Uhr
6	Roland & Richard Frey	10-15 Uhr
7	Jenisch, Talmon	10-15 Uhr
8	Evi Wiesenfarth	10-15 Uhr
9	Karina Supper	10-15 Uhr
10	Marina & Jörg Heinrich	10-15 Uhr
12	Lydia & Hartmut Stephan	10-15 Uhr
13	Roland Fritze (vormittags)	10-12 Uhr
14	Herr & Frau Hummel	10-15 Uhr

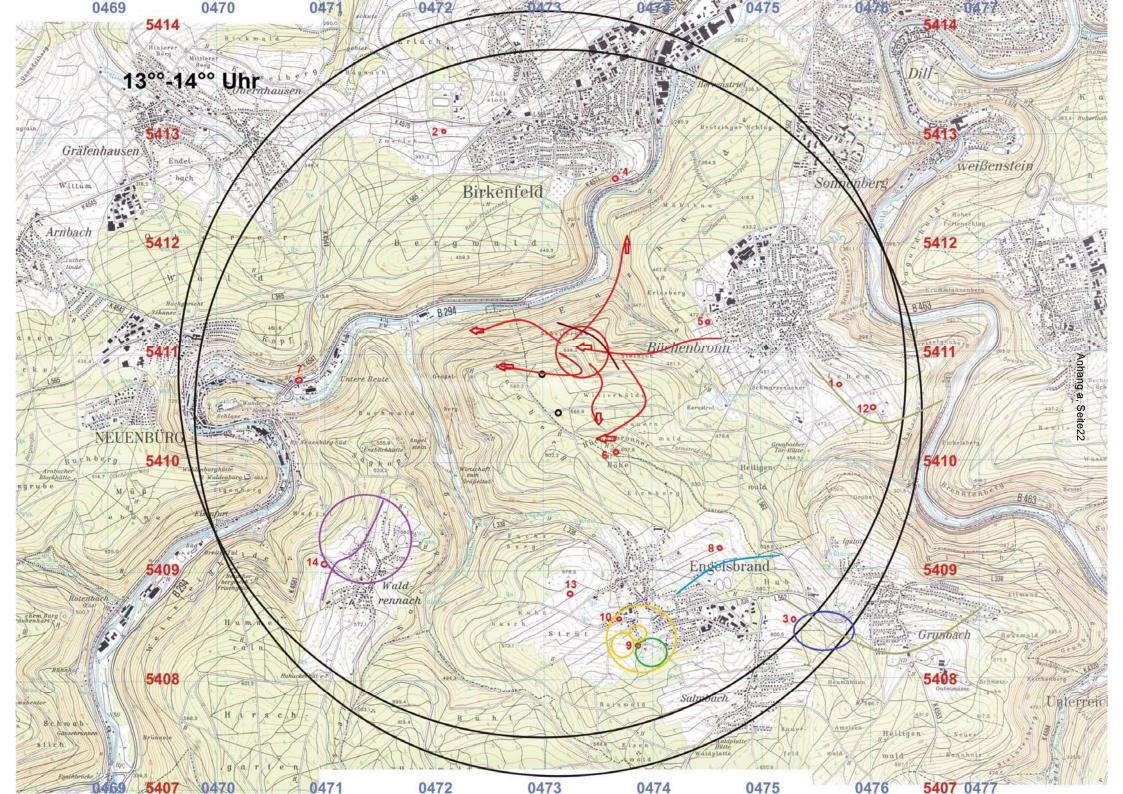


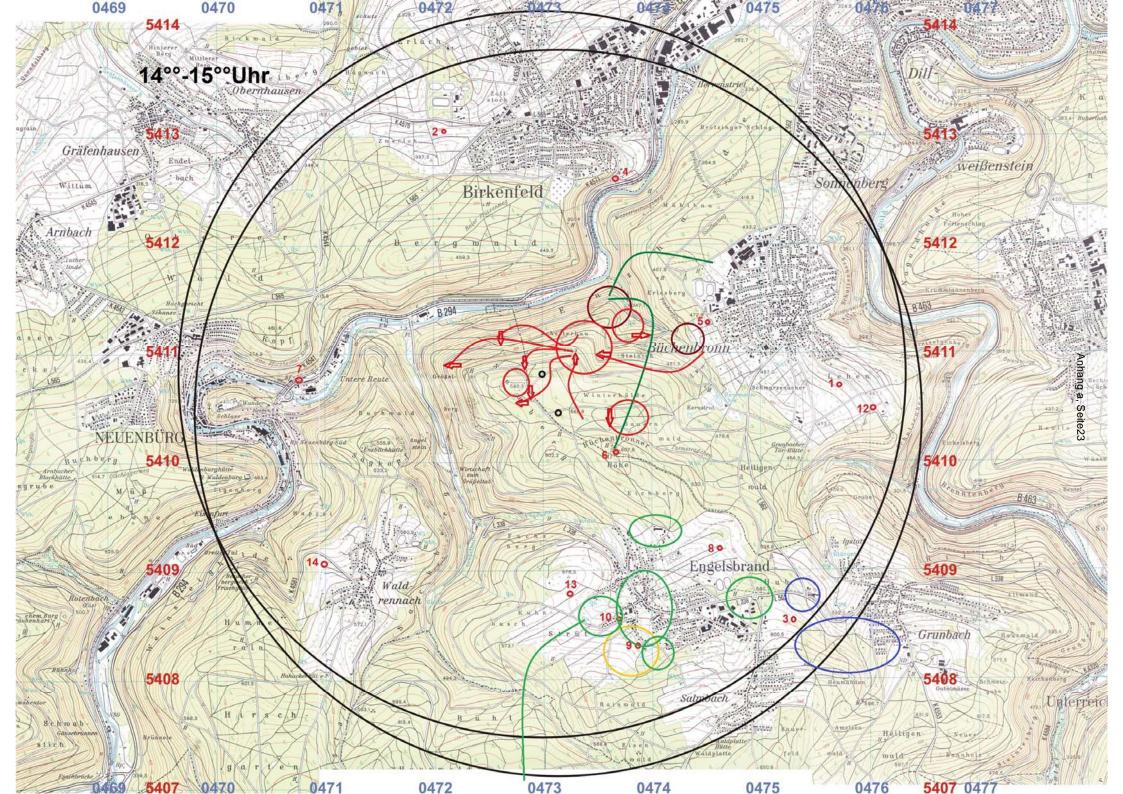
Beobachtung 22.05.201	6		_		_		_		_		_		_				_		_			_		ı	
	8	Wiesenfahrt	3	Kübler	10	Heinrich	9	Supper	12	Stephan	1	Jehle	4	Clauss	14	Hummel	7	Jenisch	_ <sub>2</sub>	Rentschler	5 T. Frey	6	R.&R.Frey	13	Fritze
	Pos. RM		os. RM		Pos. RM	F	Pos. RM		Pos R		Pos RM		Pos RM		Pos RM		Pos RM		Pos RM		Pos RM	Pos RM		Pos RM	
10:00-11:00 Uhr	_				1	10:03	1	10:00	_		_		_						_			_		1	10:23
		_	_		1		_		-	2 10.12-10.13	_		_				_		-		<del> </del>	_		- —	
					·	10.10				1 10.15-10.17			_									2	10:15		
										1 10.23-10.25														. =	
	-						_			1 10.44-10.48 1 10.50-10.52			1						-		<del></del>	_			
			_				_			1 10.53-10.58			-	10.40			_				1 10:22				
			1													10:25-10:27					1 10:32				
	1		1		_		_				_		_		1	10:46-10:50 10:51	1	10:50	1		2 10.40-10:45	_			
		10.56		10.59			_		-		-		-			10.51		10.50		10.50		_			
11:00-12:00 Uhr	2	11:03			1	11:07							2	11.08-11:17			1	11:20	1	11:20	1 11:02			1	11:06-11:08
		11.05	0	44.04	2		1		_		_			44.05.44.00			11	11:50	_		0 44 44 49	_			
	2	11:25	2	11:31	1	11:18 11:31	1	11.13-11.16 11:20	-		-		1	11.25-11:29 11:33	_		-		-		2 11.44-11.48	_		. —	
							1	11:35						11:44-11:57										-	
	-						_		-		-		-						-		<del></del>	_			
			_		1	11:54	_		_				_				_								
12:00-13:00 Uhr	1	12:16-12:22	1	12.19-12.24						2 11.52-12.03			2								2 12.02-12.03			1	12.00-12:02
										1 12.08-12:12 1 12:15-12:22	_		1						-						
			_				_			1 12:51-12:55		-	1				_		_		1 12.32-12.34	_		- —	
			2	12.35-12.37						1 12:55-12:57				12:23-12:24							2 12:37				
					1		1	12:40	] _				1	12:26							1 12.40-12.43			_	
			_		1	12:50 12:58	1	12:47 12:49			_		2	12:28 12:30			-		-		1 12:57				
					2	12:59		12.10	_				2	12:35-12:40	1	12:55					- 12.01			-	
													1											_	
	-						_		-		-			12:57-12:58 12:59					-		<del></del>	_			
	_								-		_			12.00			-					_		-	
																									1
13:00-14:00 Uhr	1	13:12				13:08	2	13.00		1 13:08-13:10	_		1	13:02	- 1	13:05-13:10			-		1 13:08	_		- —	
13.00-14.00 0111		13.12	1	13.23	1	13:20	2	13:01	-	13.06-13.10	_		1			13:15-13:20	_		_		1 13.00	_		· —	,
					1	13:25	1	13:05					1	13:16	1	13:26									
	_				2	13:34	1	13:06 13:25	_	2 13:36-13:39	_			13.30-13:35											i
	_	_	-		1		2	13:25	-	2 13:36-13:39	-		1				-		_			_			
						10.70	1	13:46			1	13.59	1	13:41											i
	_						3	13:50-13:54	_		_			13:44-13:48					_			_			¢
			_				_				_		1 3	13:50 13.52-13:54			-		-						
									_				2												
													1	13.59											
14:00-15:00 Uhr	-	+	_	-	1	14:04	1	14.00		-	-		1	14:03	_		_		-			1	14:05		
10.00 0111		_	_		2 3	14:18	1	14.27					1	14:07			_				1 14:12	1	14:10		
			1	14.29			4	14.24					1 2	14:09								1			
				-	- <mark>4</mark> 3		1	14.43 14.45			_		1	14:11 14.14	_		_		-			_		- —	
	_	+	1	14.48	1		1	14.45			_	1	2	14:14										-	
					1	14:52	1	14.51					3	14:24											
	_				1	14:55					_		2						-					- —	
	_	_	-		-				-				1 2		_		_		-			_		-	
				<u> </u>									1												











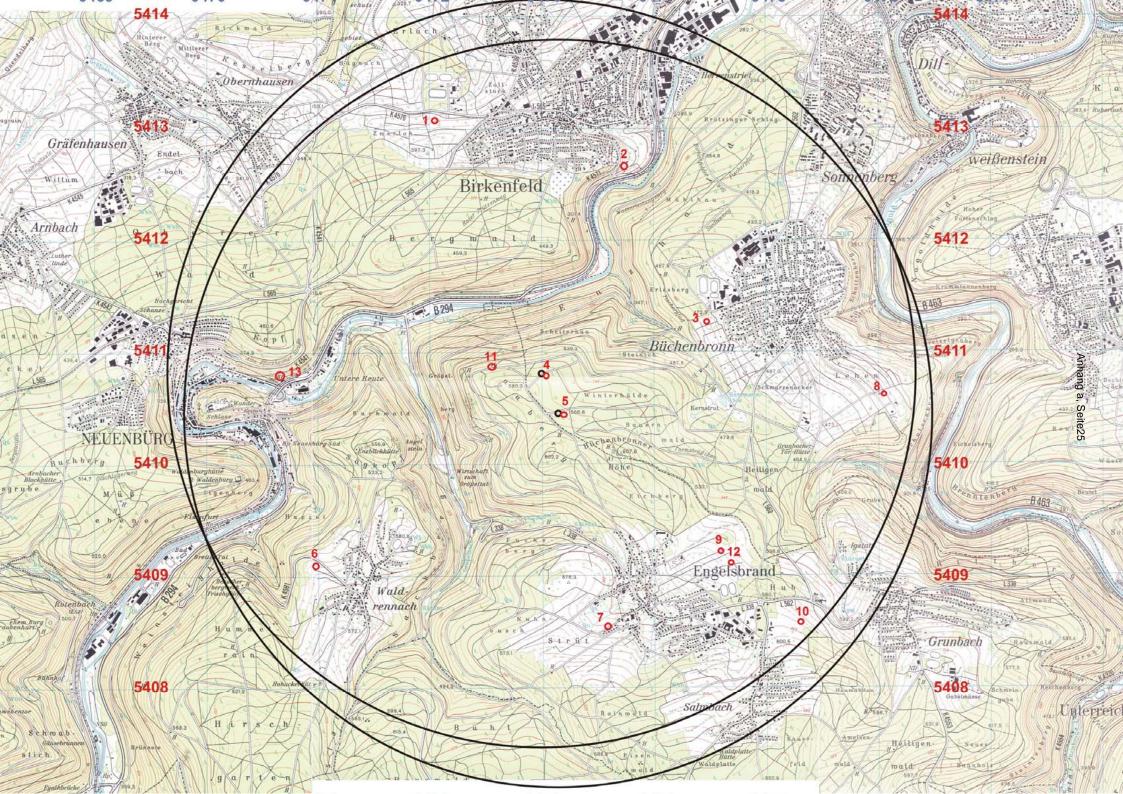
# Teilnehmer 26.06.2016

Beobachtungszeit: 10-15 Uhr

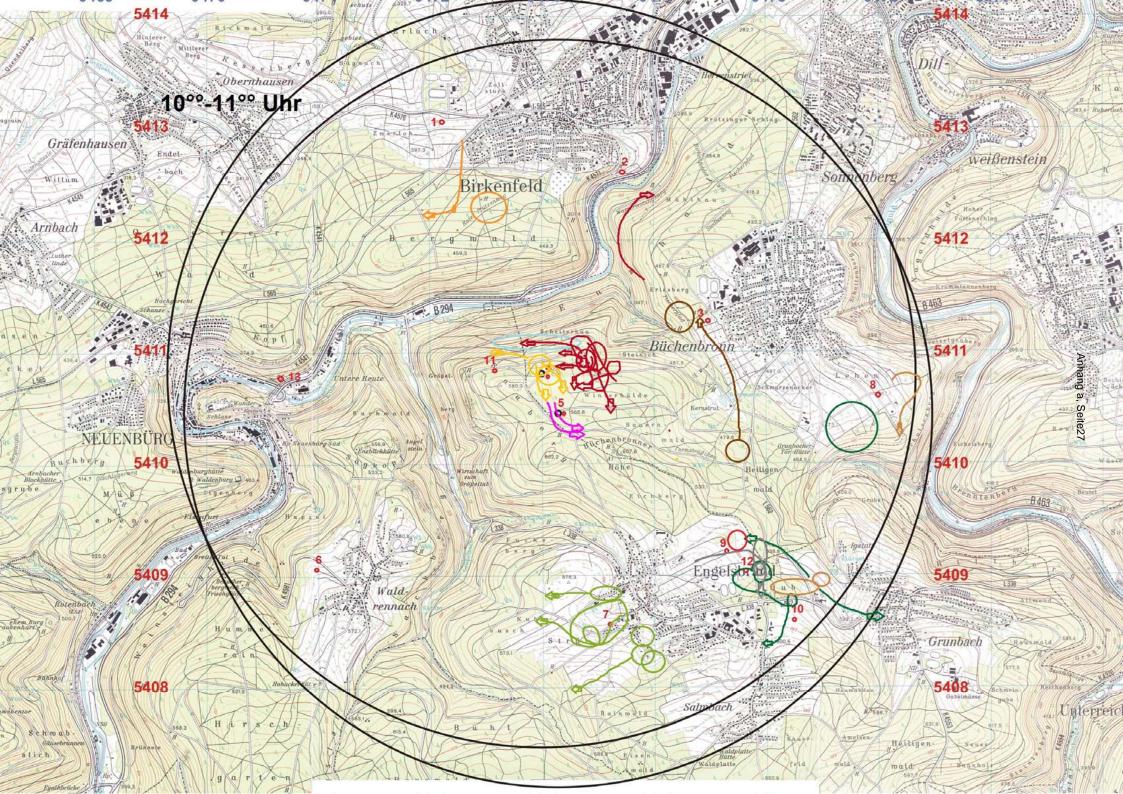
Temperatur: 12 - 22 °C bewölkt bis sonnig

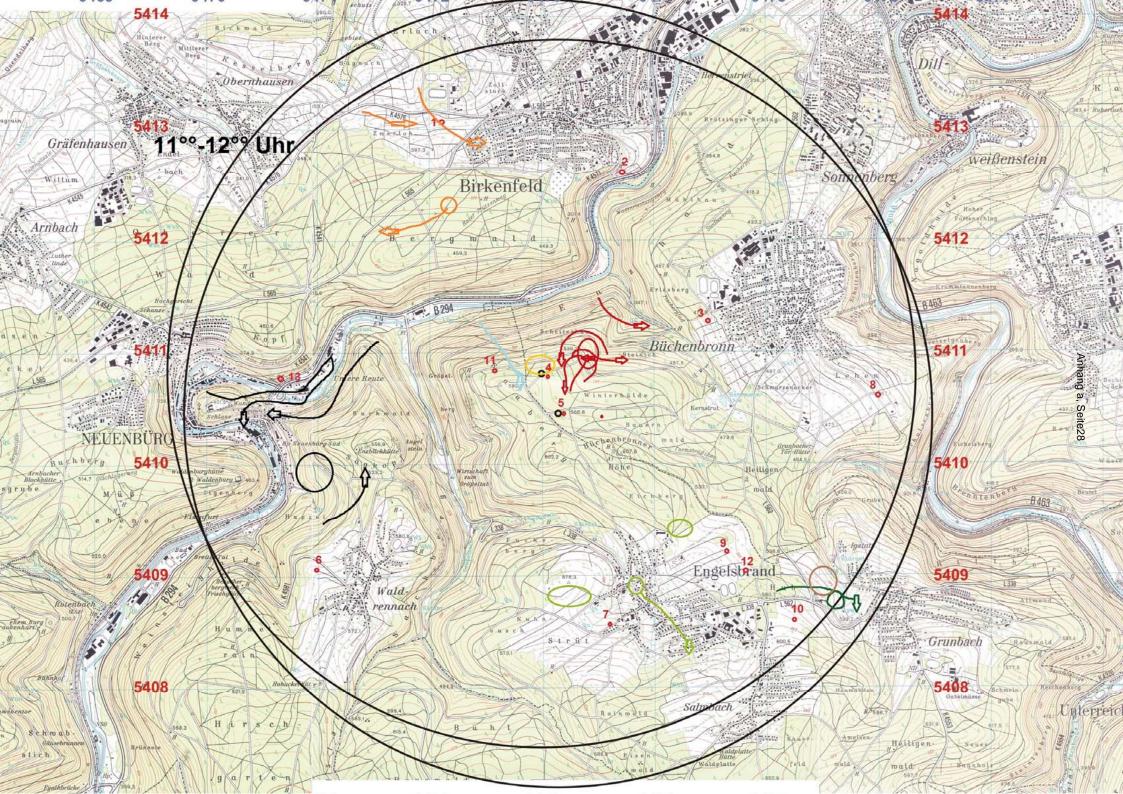
leicht windig

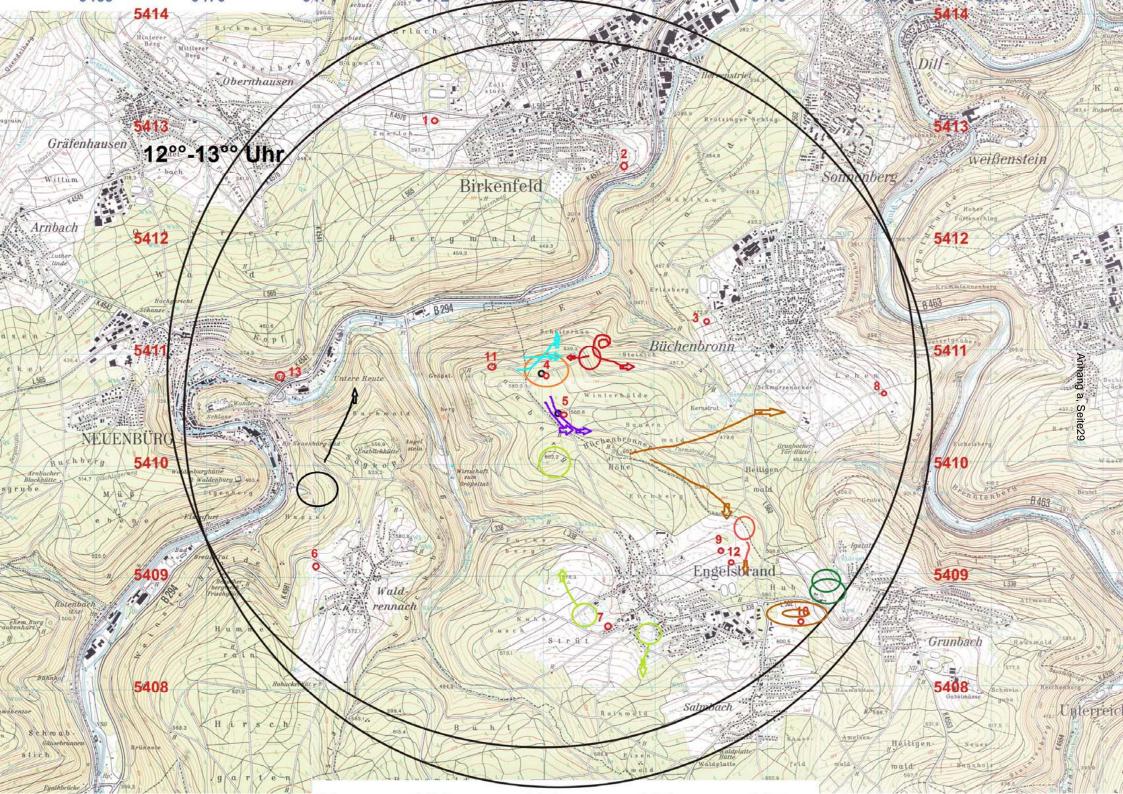
1	Jürgen Rentschler	10-15 Uhr
2	Bernd & Britta Clauss	10-15 Uhr
3	Thomas Frey	10-15 Uhr
4	Ulrike Baur	10-15 Uhr
5	Harald Bihler	10-15 Uhr
6	H-M. Kübler	10-15 Uhr
7	Marina & Jörg Heinrich	10-15 Uhr
8	Lydia & Hartmut Stephan	10-15 Uhr
9	Jürgen & Elke Burfeind	10-15 Uhr
10	Anette Gridic	10-15 Uhr
11	Richard Baur	10-15 Uhr
12	Herr Jehle	10-15 Uhr
13	Jenisch / Talmon	10-15 Uhr

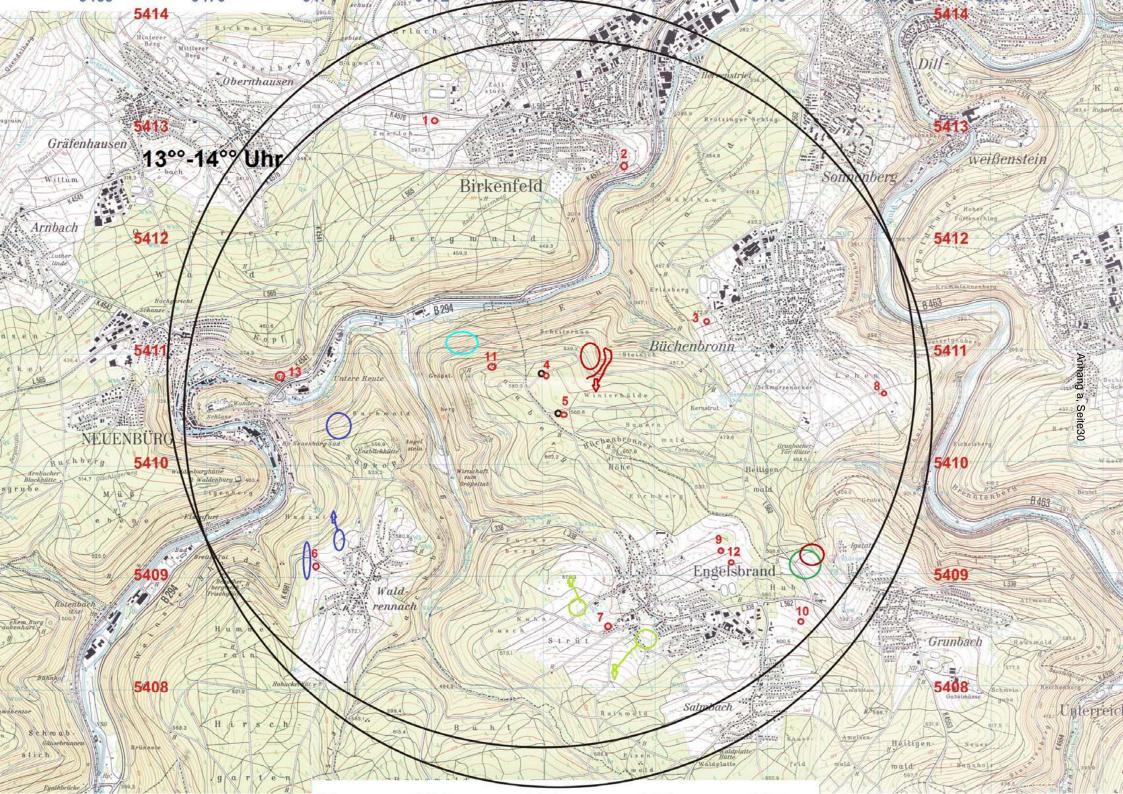


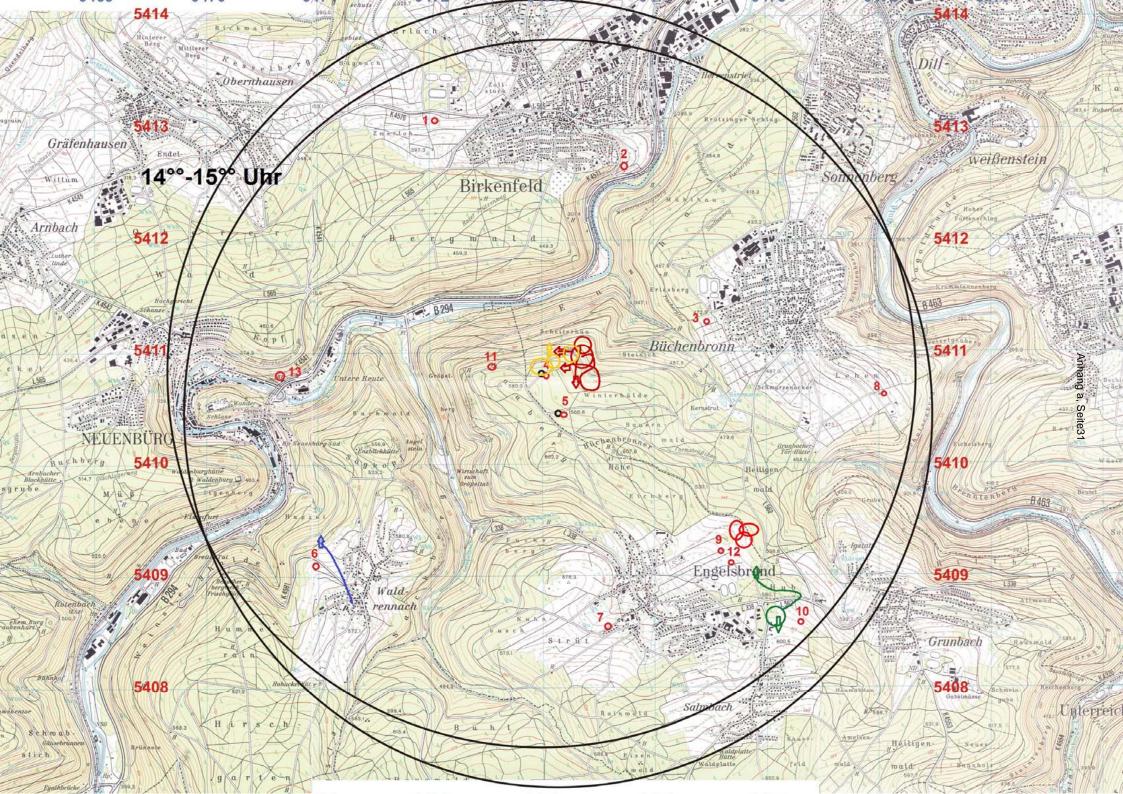
Beobachtung 26.06.20	016	-									_									_									
	11		R. Baur	- 6	Kübler	7		Heinrich 4	4	U.Baur	8	Sto	phan	12	Jehle	2	Clauss	5	Bihler	13	Jenisch	1	Rentschl	or 3	T. Frey	10	Grdic	9	Burfeind
		. RM	IV. Duui	Pos. RM		Pos.			s. RM	O.Duui	Pos			Pos RM		Pos RM		Pos RM		Pos F		Pos RM		Pos RM		Pos RM		Pos RM	Dariona
10:00-11:00 Uhr																													
	_	-		_			1		1	10:00	_			_1_	10:00-10:05	_		_					40:40 40:40	_			10:01	11	10:01-10:03
	_						1		1	10:20	-	1 10:20-	10:26	_				1	10:28				10:10-10:18			1	10:20	_	
				_			1		Ė	10.20	-	1 10.20	10.20	_		1	10:34	· ·	10.20					1	10:33		10.20		
												1 10:36-	10:38	1	10:37							1	10:35-10:45	5		1	10:35-10:40		
	_	-		_			2	10.11	2	10:45	-					1 2	10:40 10:44	_				_		1	10:43	_			
	_							10.44		10.45	-	1 10:46-	10:48	_		1	10:44	_							10.43			_	
		3	10:55-10:58			_			1	10:50	-					1	10:47-49	1	10:48	_						1	10:50		
									3	10:55						2													
	_	-						_						_			10:53-10:55 10:56											_	
	_			-		-					-		_	_		1 2	10:56	_		-				-		-		_	
11:00-12:00 Uhr									2	11:00																			
		1	11:05			_	1	11:05									11:03-11:04						44.05						
				-										_			11:04-11:06 11:11-11:12			-	_	1	11:08			-		_	
	_					-	1	11:19			-			-			11:16-11:17				1 11:21		11.11-11.12	-		3	11:20-11:35	-	
												1 11:26-	11:30			1	11:26-11:28				1 11:24	1	11:30						
				_												1	11:43			_	1 11:25-11:35			_					
	_	-					1	11.57						_							2 11:47							_	
12:00-13:00 Uhr				_		-		11.57			-			_		_		_		_									
		1	12:01-12:03																									1	12:01-12:06
	_	-		_			1	12:17	_			1 12:16-	12:18			1	12:19	_				_		_		_			
	_	1	12:20	_		-			1	12:20	-			_			12.19				4? 12:20	_						_	
			12.20			_				12.20	-	1 12:23-	12:28			1	12:26-12:30	_								1	12:30		
												1 12:	35																
	_	-					1	12:37						_				1	12:41		1							_	
	_								-		-			_				1	12:51		1	1	12:52	_				_	
						_						1 12:56-	12:59			1	12:56			_						1	12:55	1	12:58-12:59
13:00-14:00 Uhr	_													_															Anha
		_		_			1	13:00	-		-					1_	13:03-13:04							-		1	13:10		
	_	1	13:17			-	1	13:12			-			-		_											13.10	-	- ng
				2	13:20																					1	13:20		o o
			40.00		40.00											1	13:26			_				_					<del>,</del>
	_	1	13:30	1 2		-			-		-			_														_	<u> </u>
					.0.00	-							_			_		_								_			eite26
												, I																	6
14:00-15:00 Uhr	_				-				1	14:05				_	-	1	14:05					-		-			14:05	2	14:01-14:03
				_		-			-	14.00			_				14.00	_		-	+	1	14:10			-	14.00		14.03
		1	bis 15:00																										
	_												]										44.00						44:04
	_			1	14:30				1	14:30	-			_		1	14:31-14:33	_			+	1				-		1	14:24 14:26
					1-1.00				Ė	17.00	-		_			-	. 7.01-14.00			-		- '	14.02			-			17.20
				_		_										1		-			_	-		-		-		_	
					<u> </u>										I		14.40		l						l		I		









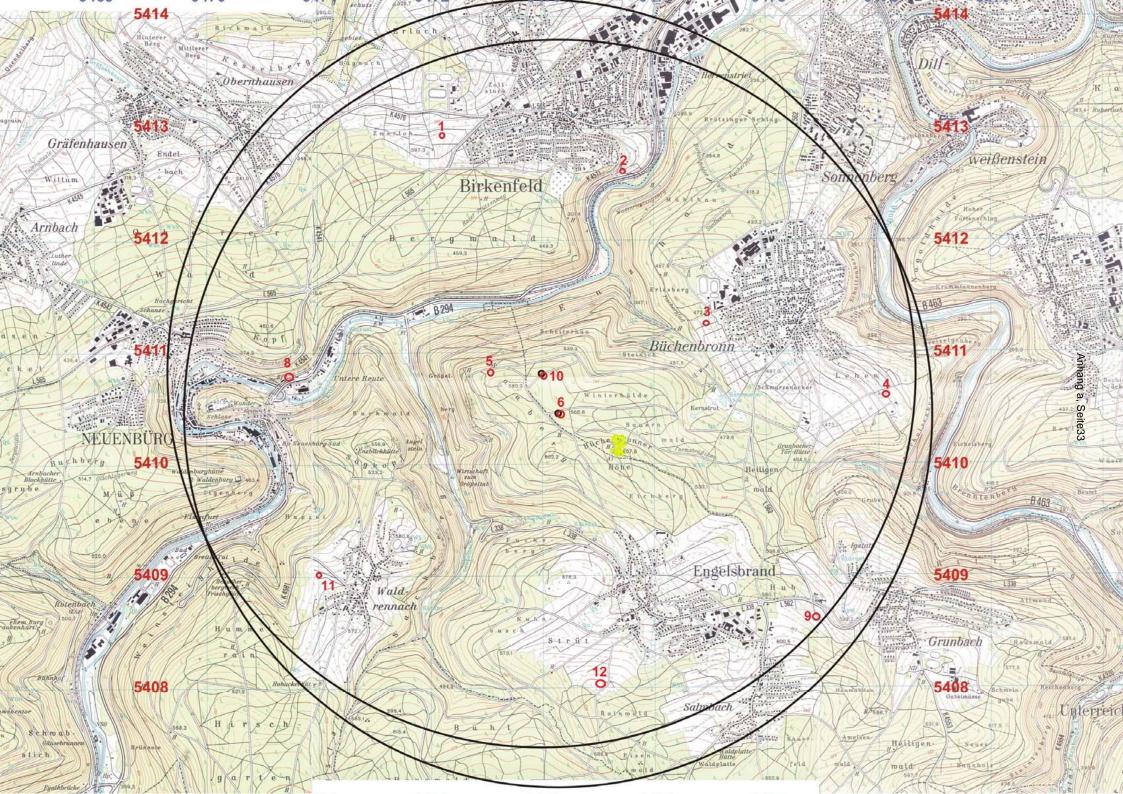


# Teilnehmer 17.07.2016

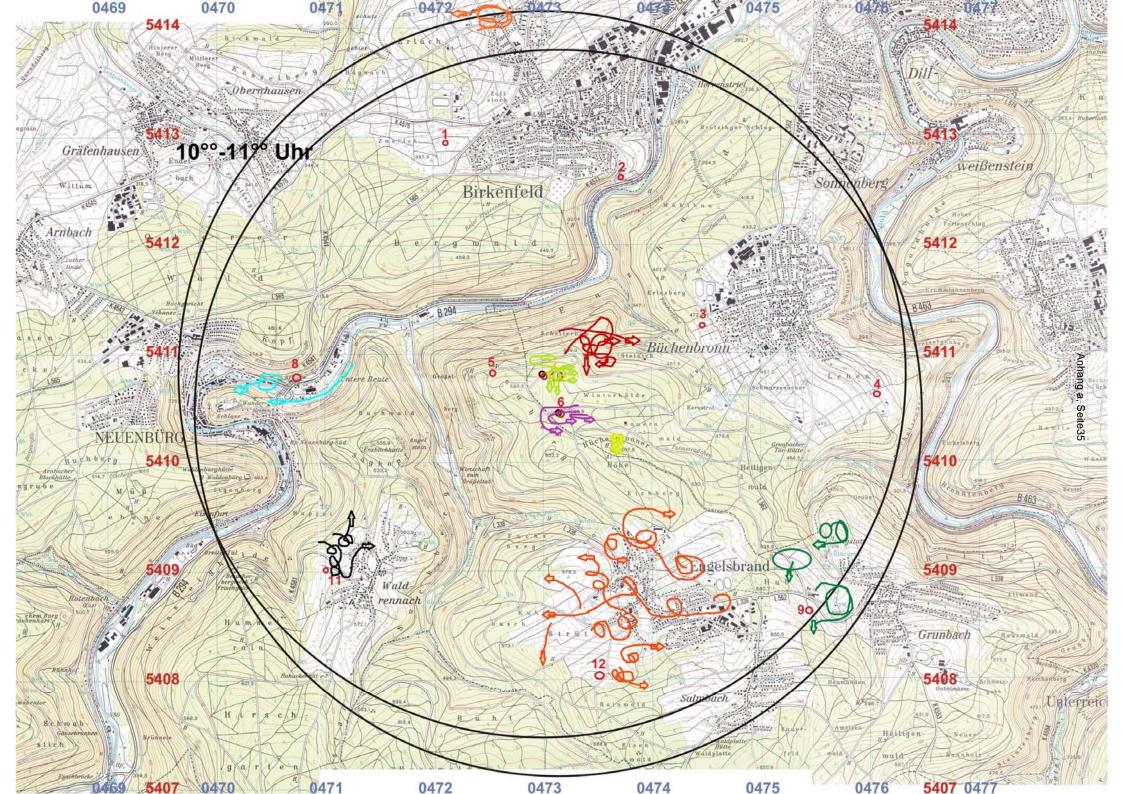
Beobachtungszeit: 10-15 Uhr

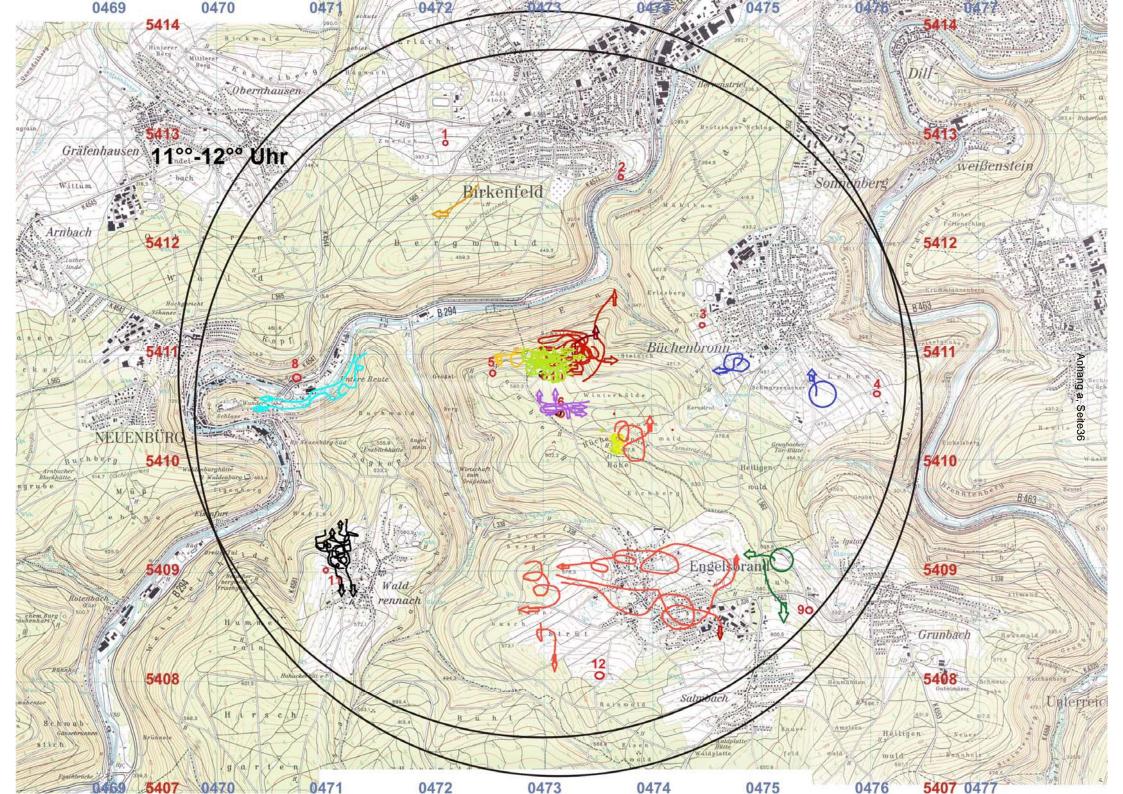
Temperatur: 19-30°C sonnig bis leicht bewölkt windstill bis schwach windig

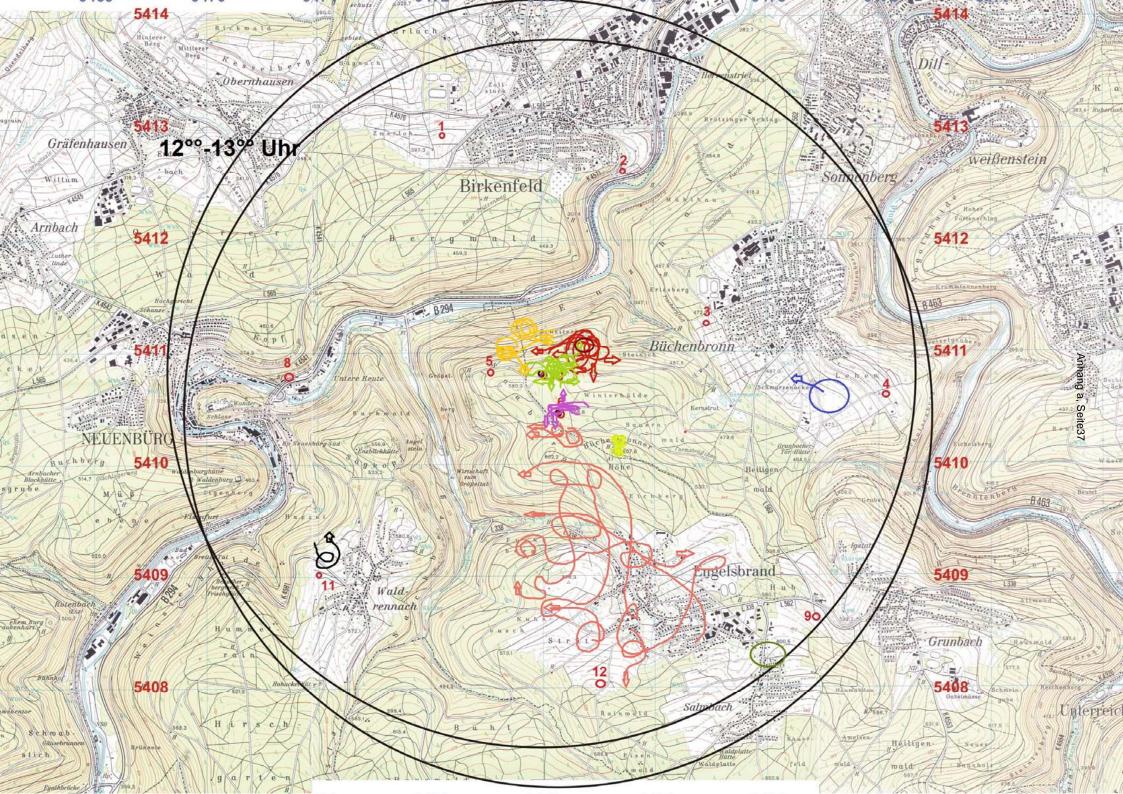
1	Jürgen Rentschler	10-15 Uhr
2	Bernd & Britta Clauss	10-15 Uhr
3	Thomas Frey	10-14:30 Uhr
4	Roland & Richard Frey	10-14:30 Uhr
5	Ulrike Baur	10-15 Uhr
6	Harald Bihler	10-15 Uhr
12	Jürgen & Elke Burfeind	10-15 Uhr
9	Anette Gridic	10-15 Uhr
10	Friedmar Fritze	10-15 Uhr
11	S & W. Hummel	10-15 Uhr
8 F	Richard Baur	10-15 Uhr

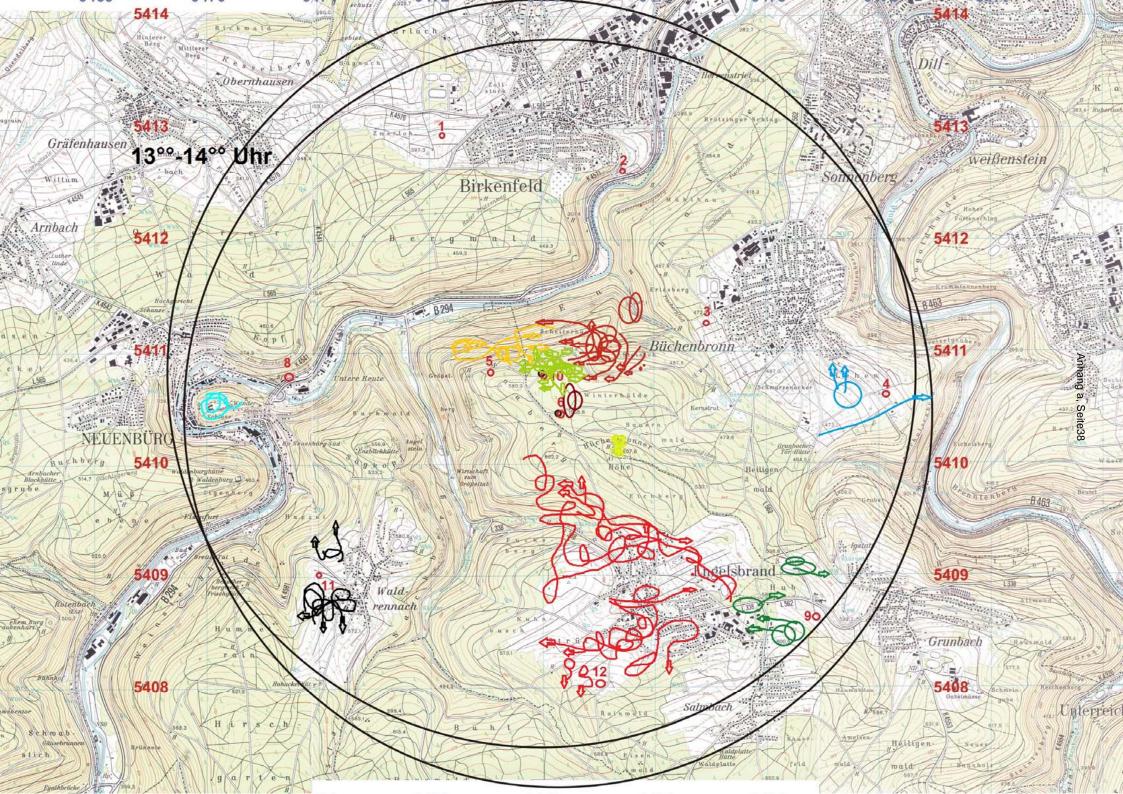


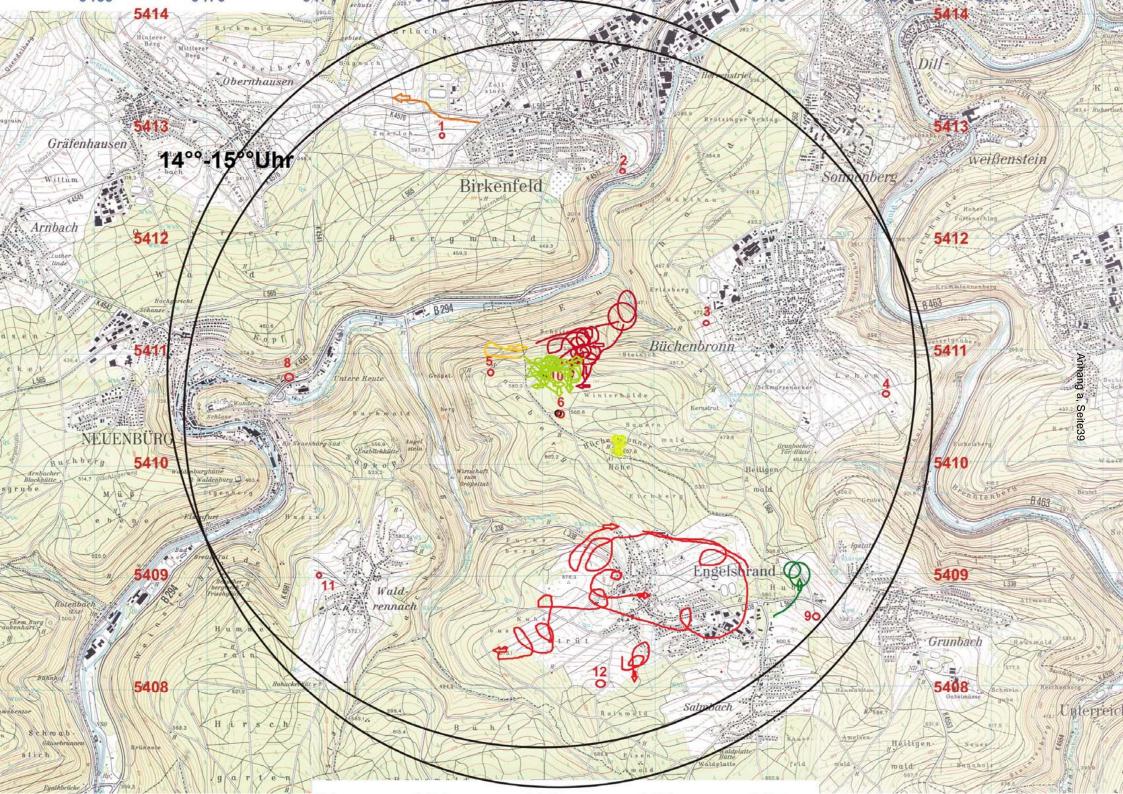
Beobachtung 17.07.20	16																				
	4 8	R. Baur	10	F.Fritze	5	U.Baur	2	Clauss	3	T. Frey	6	Bihler	11	Hummel	1 Rentschle	r 9	Grdic	12	Burfeind	4	R.&R.Frey
	Pos. R		Pos. RM	l l	Pos. RM		Pos RM		Pos RM		Pos RM		Pos RM		Pos RM	Pos RM		Pos RM		Pos. RN	
10:00-11:00 Uhr		10.00.10.15		9:58-10:05				10:00-10:05	_									1		_	
		10:09-10:15	1	10:11			1	10:06	_				_			1	10:19		10:18-10:19 10:22-10:27		
			1	10:36			_				2	10:27	2	10:25-10:30			10:25-10:27		10:26-10:28		+
							1	10:39							1 10:40	1	10:43	1	10:33-10:37		
									_								10:45-10:47			_	
		10:50	1	10:46			1	10:46-10:51 10:52	_1	10.50-10:55	1	10:46					10:48-10:54 10:55	1	10:50-10:51 10:51	_	
	_							10.52	_				_				10.55		10.51	_	
	_								_												
									_							_				_	
	_						_		_	-				-				_			+
11:00-12:00 Uhr	_		-						_	-	-		-							3	11:00
11.00 12.00 0111	_						1	11:02-11:07	1	11:06			_		1 11:05	1	11:06	1	11:13-11:16		11.00
																		1	11:15-11:17		
			1	11:24				11:26-11:27	_		1	11:24				_		1	11:20	_	
			2	11:28				11:32-11:35 11:36-11:37	_		2	11:30 11:35				1	11:36	_		1	11:35
	_		2	11:41	1	11:41-11:48	2	11:38	_			11.33					11.30	1	11:45-11:46		11.33
		2 11:48	1	11:47				11:40-11:46	_										11:47-11:48		
			2	11:50			1	11:52					2	11:50-11:55							
			1	11:53			_		_												
			1	11:55			_		_									_		_	
	_		-						_	-	-		-								+
	_					-			_				_							_	≥
12:00-13:00 Uhr														11:57-12:05				1	12:04		nh
									_				1_	12:07-12:09		_				_	Anhang
			-				2	12:15-12:16 12:19	_									_		_	ه و
	_		1	12:22				12:19	_	-	-		-					2	12:22		O
	_		1	12:28	2	12:28	1	12:28	_		2	12:29				1	12:28				eite3
			2	12:40	1	12:35					1	12:34						2	12:33		33.
			2	12:44			_		_										12:44-12:46		12:45
			-										_						12:48-12:50 12:52-12:57		
	_								_				_					<u>'</u>	12.32-12.37	_	
13:00-14:00 Uhr									1	13:00						_		1	12:57-13:00	)	
			2	13:10						13:06-13:08						2	13:06-13:14		13:02-13:06		
				13:21-13:26	1	13:26	1	13:14	1	13:11			1	13:17			40.04		13:25-13:28		13:25
	_			13:34-13:38 13:41-13:46	2	13:36	2	13:30-13:32 13:33	_		-		_			1			13:32-13:38 13:39	2	13:43
	_		2	13:47				13:35-13:37	_				2	13:35-13:37			10.00		13:43-13:44		10.40
			2	13:56			3	13:40-13:42												1	13:56
			-			10.5-	3														
					1	13:59	3	13:52-13:58	_				1	13:50 13:56		2	13:53-13:59			-	+
14:00-15:00 Uhr		14:02-14:10	2	14:00			3	14:00-14:03	_				-	13.30			13.33-13.38			_	+
			2	14:07			2	14:04													+
				14:09-14:12	1	14:12		14:11-14:15													
			1	14:12				14:20-14:25	_						4 4425		44.00		44.00.44.5	_	
			2	14:18-14:21 14:29				14:27-14:35 14:39-14:40	_				-	<del>                                     </del>	1 14:25	1			14:26-14:31 14:33-14:34		+
				14:40-14:44				14:41-14:45								-	14.34		14:33-14:34		+
																			14:50-14:51		<u> </u>
												-									











# Teilnehmer 21.08.2016

Beobachtungszeit: 10-15 Uhr, zum Teil Abbruch um 13:30 Uhr

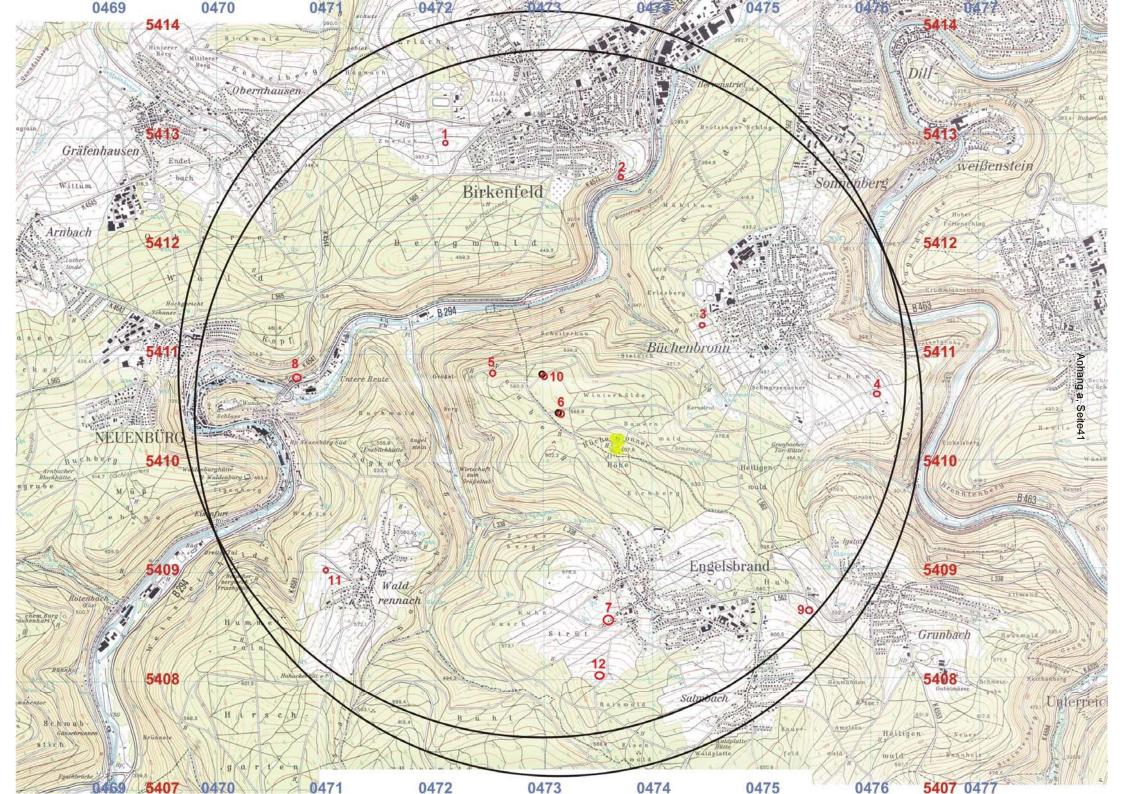
Temperatur: 18-23°C

Wetter: leicht bewölkt bis leicht sonnig

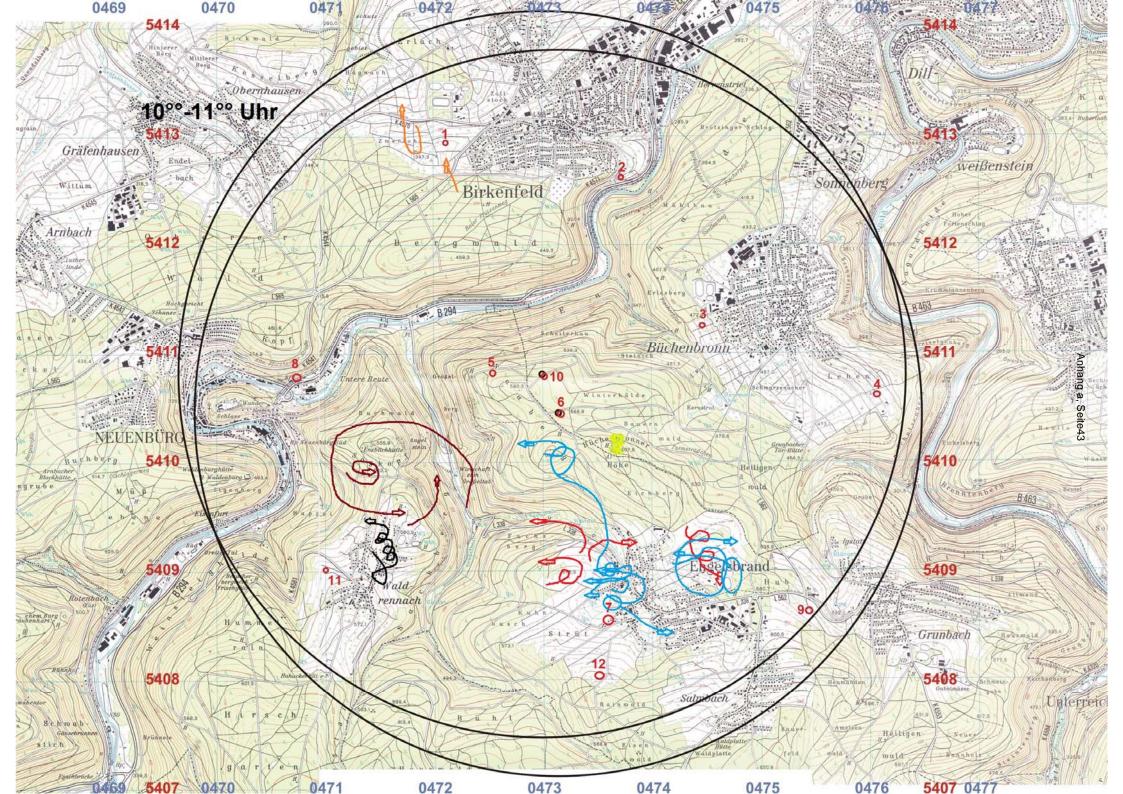
Wind: leicht

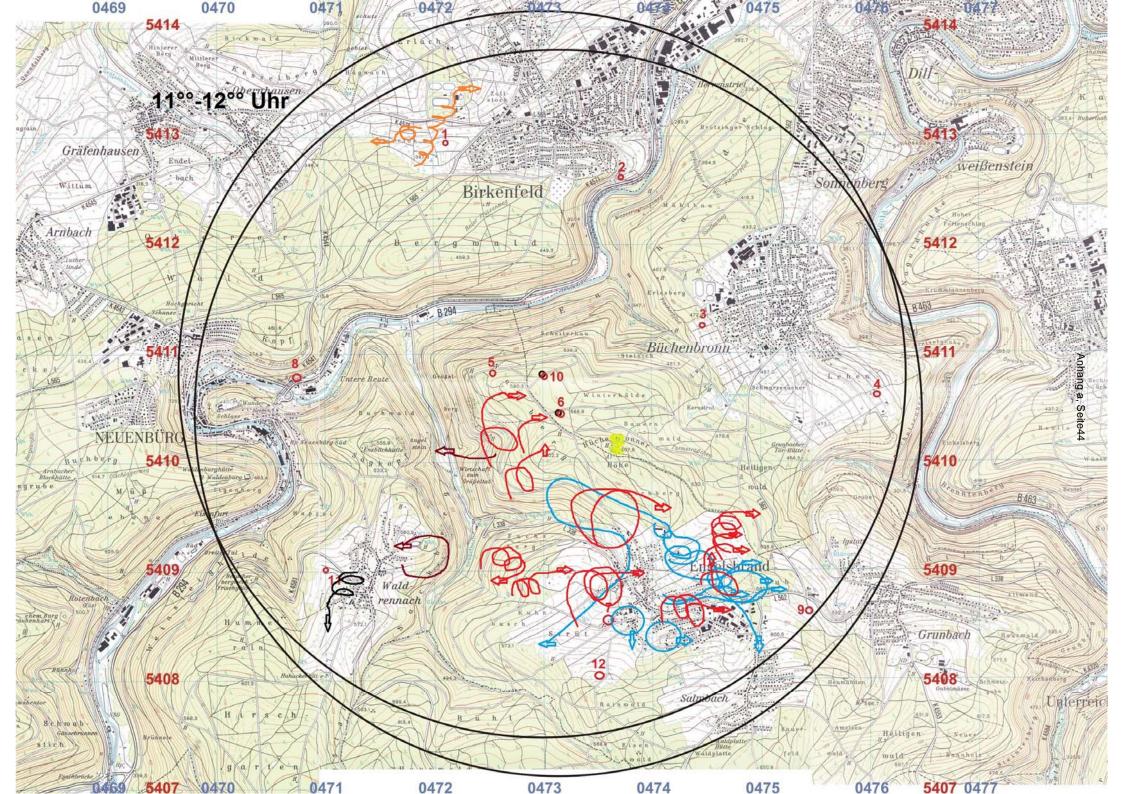
## Sitzposition

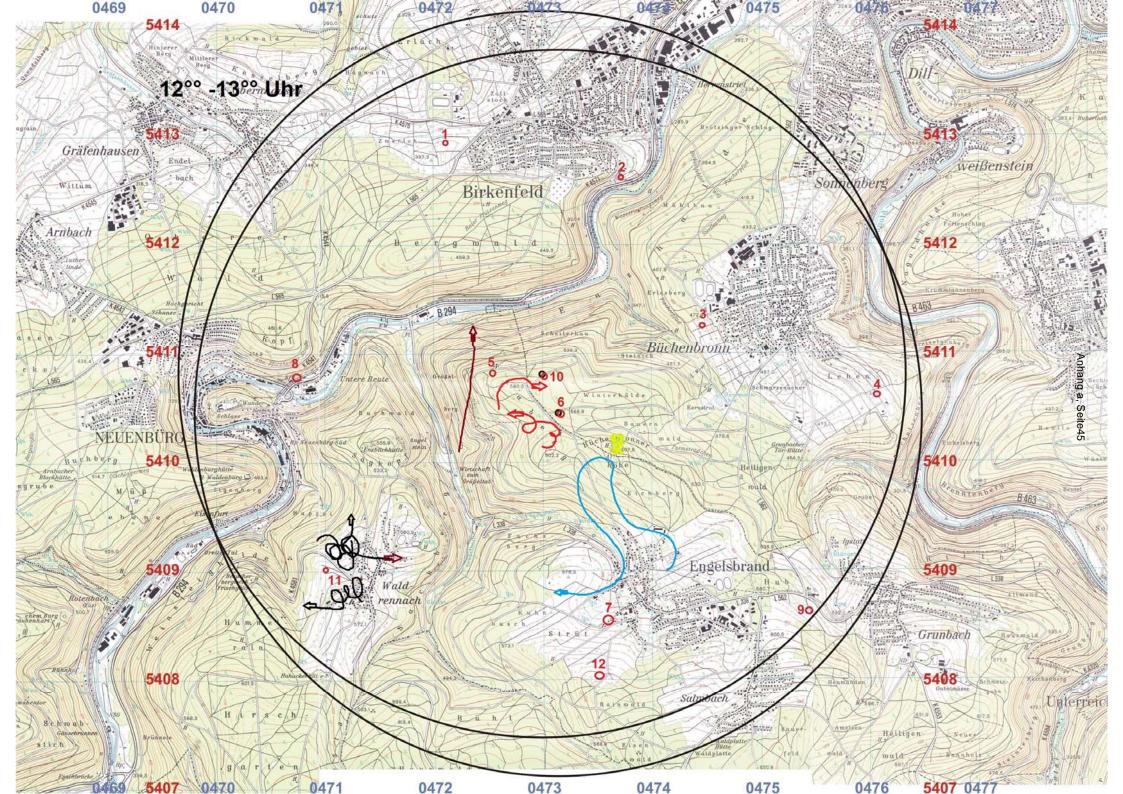
1	Jürgen Rentschler	10-13:30 Uhr					
2	Bernd & Britta Clauss	10-13:30 Uhr					
8	Lydia Stefan	10-15 Uhr					
7	M & J. Heinrich	10-15 Uhr					
5	Ulrike Baur	10-13:30 Uhr					
6	Harald Bihler	10-13:30 Uhr					
12	Jürgen & Elke Burfeind	10-15 Uhr					
9	Anette Gridic	10-13:30 Uhr					
10	Friedmar Fritze	10-13:30 Uhr					
11	S & W. Hummel	10-13:30 Uhr					
4 F	Herr Jehle	10-13:30 Uhr					
3	Frau Jehle	10-13:30 Uhr					

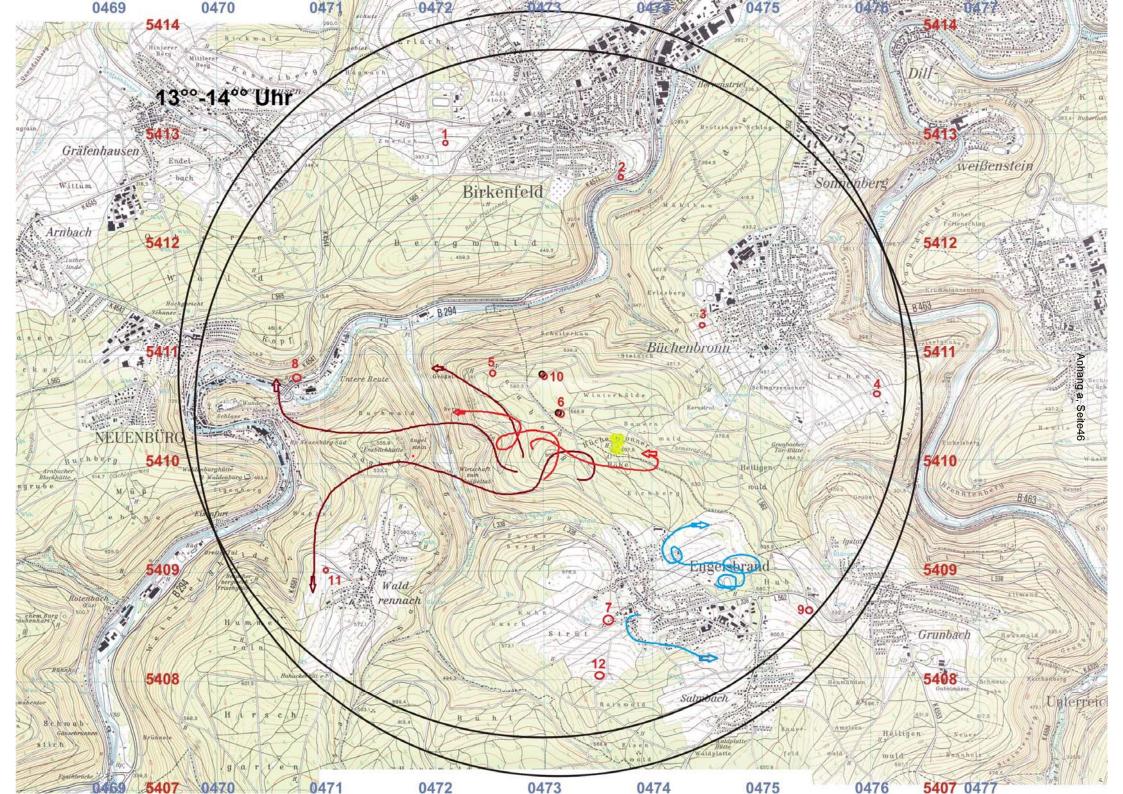


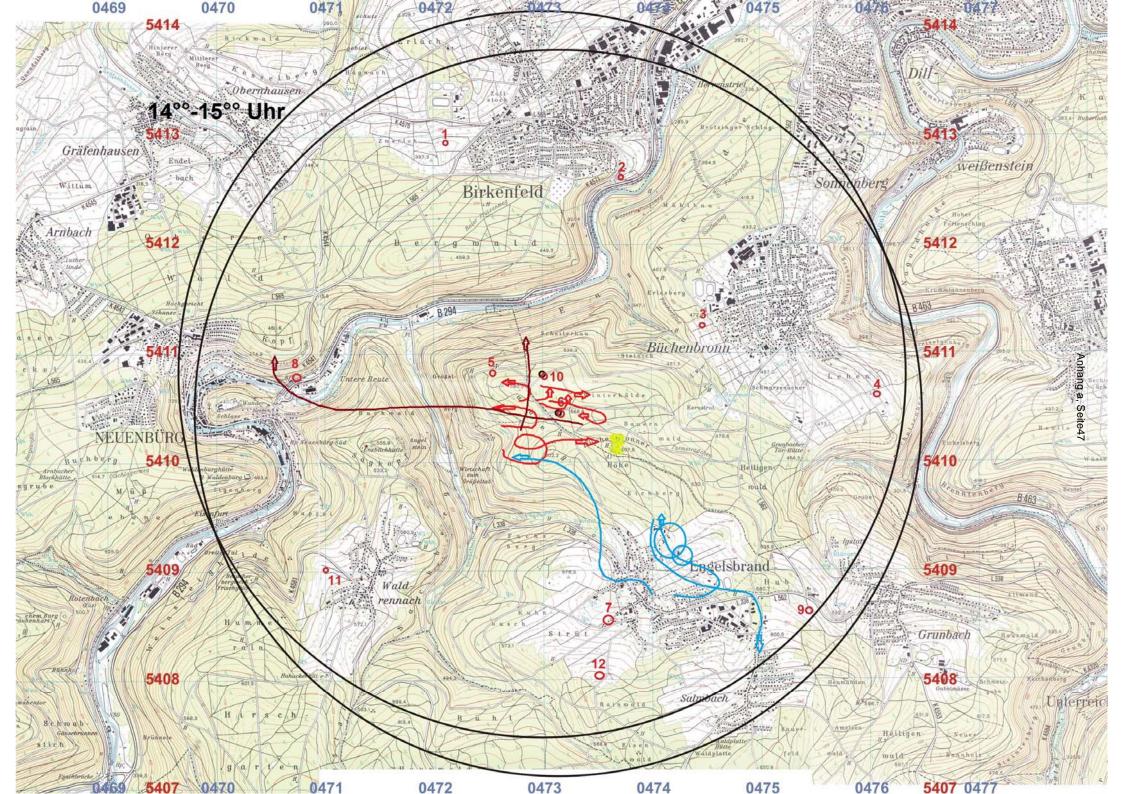
Beobachtung 21.08.2016			-																									
	_	M. & J. Heinrich	10	F.Fritze	5	U.Baur	2	Clauss		L. Steph		6 B	ihler	11	Hummel		4	Rentschler		9 Grdi	ia	12	Burfeind		4 D. Jeh	la la	2	Fr. Jehle
Po	s. RM		s. RM		Pos. RM	U.Baur	Pos RM	Clauss	Pos RN			RM		Pos RM	nummer	Pos F			Pos R			s RM		Pos. F			s. RM	Fr. Jenie
10:00-11:00 Uhr	_								_		_			_		_	1	10:02				1	10:00	-				
	2																					1	10:07-10:09	Ξ				
	2	10:20							1	10:20-10	:24																	
	1								1	10:34-10	:46			1 2	10:30 10:32-10:44	_	1	10:35						-				
	1								2	10:53-10	:55											1	10:50	-				
	1																							-				
		+							_							_								-				
11:00-12:00 Uhr	1	11:08							2	11:08-11	:10					_	1 1	11:05-11:08						-				
	2	11:09																						-				
	1	11:15												1	11:14-11:15								11:16-11:19					
	1	11:35		nichts		nichts		nichts	_1	11:25	_	nich	nto				1 1	11:35-12:00		nichts		1	11:21-11:25 11:37-11:38		nichts			nichts
	1	11:40		licitis		TilCitts		monts	_		_	IIICI	11.5			_				HICHIS		1	11:40-11:42 11:44	_	monts			Tilonts
	1	11:52																				1		-				
	1																					1	11:57					
12:00-13:00 Uhr														1	12:04-12:08							2	11:58-12:00					
	_								_		_													-				
									1	12:20-12	:22			2	12:34-12:36									-				
															12.54-12.50									-				An
																												har
	_	_							_		_			1	12:50-12:53	-						1	12:54	-				ig a
13:00-14:00 Uhr	1	12:59																				1	12:55	-				Š
																								-				Anhang a, Seite42
										13:20-13														: L				75
	1		Abbri	uch:13:30	Ahh	ruch:13:30	Δh	oruch:13:30	1	13:25-13	:26	Abbruch	13:30	Δhl	oruch:13:30		Abbru	uch:13:30		Abbruch:13	30	1	13:27-13:29		Abbruch:13:	30	Ahh	oruch:13:30
	1		7.0510		7,000	. 2311. 10.00	7.01		-		-	71001001		70	5. 4511. 10.00	-	. 10010	2010.00				1	13:32				7.00	
	Ė									13:44-13 13:48-13																		
14:00-15:00 Uhr	1									13.40*13	.02												44.05.44.07					
	1	14:13								14:22-14												3	14:05-14:07 14:10-14:15					
	1	14:24							1	14:24-14	:27					-			_				14:18-14:25 14:29-14:32					











# Teilnehmer 25.09.2016

Beobachtungszeit: 10-13 Uhr

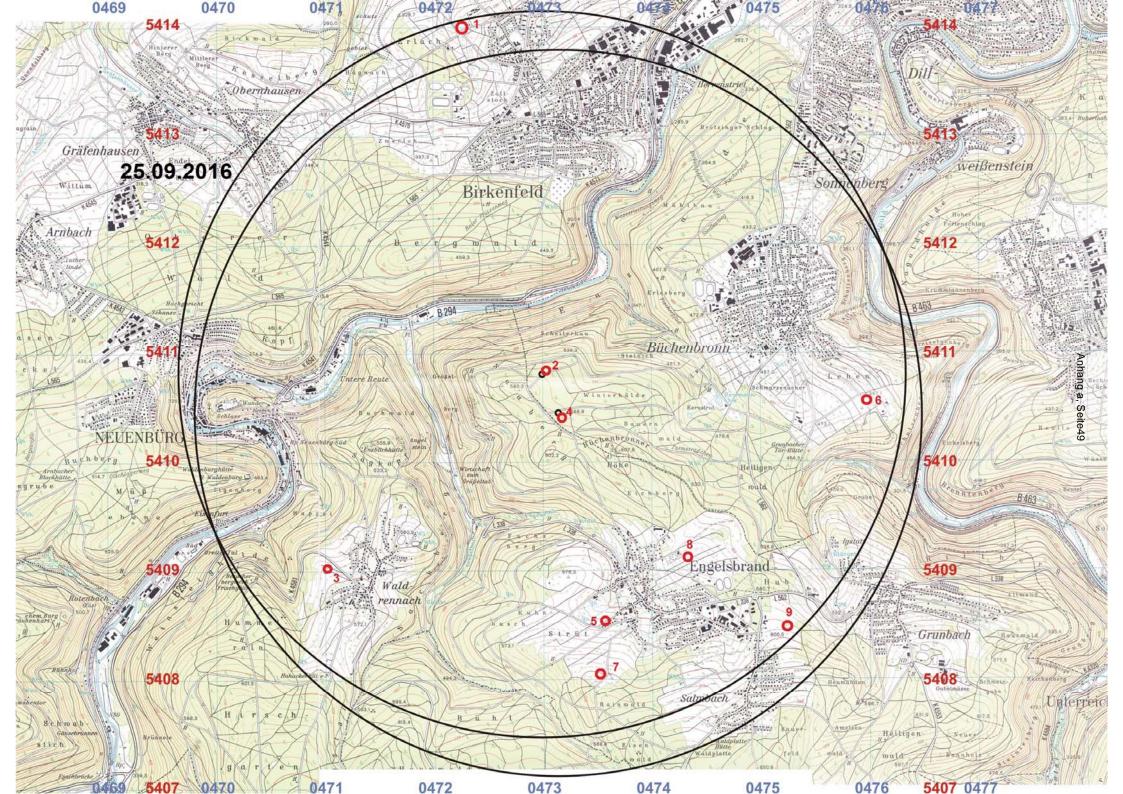
Temperatur: 20-25 °C

sonnig

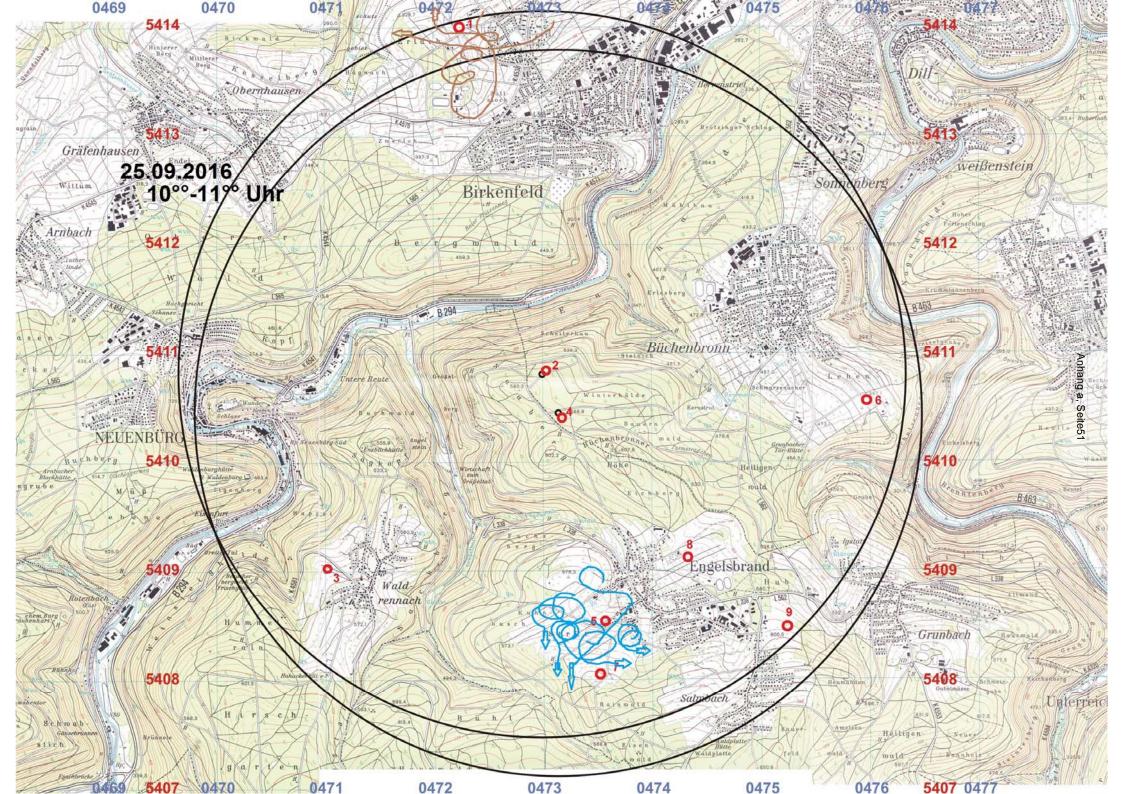
leicht windig

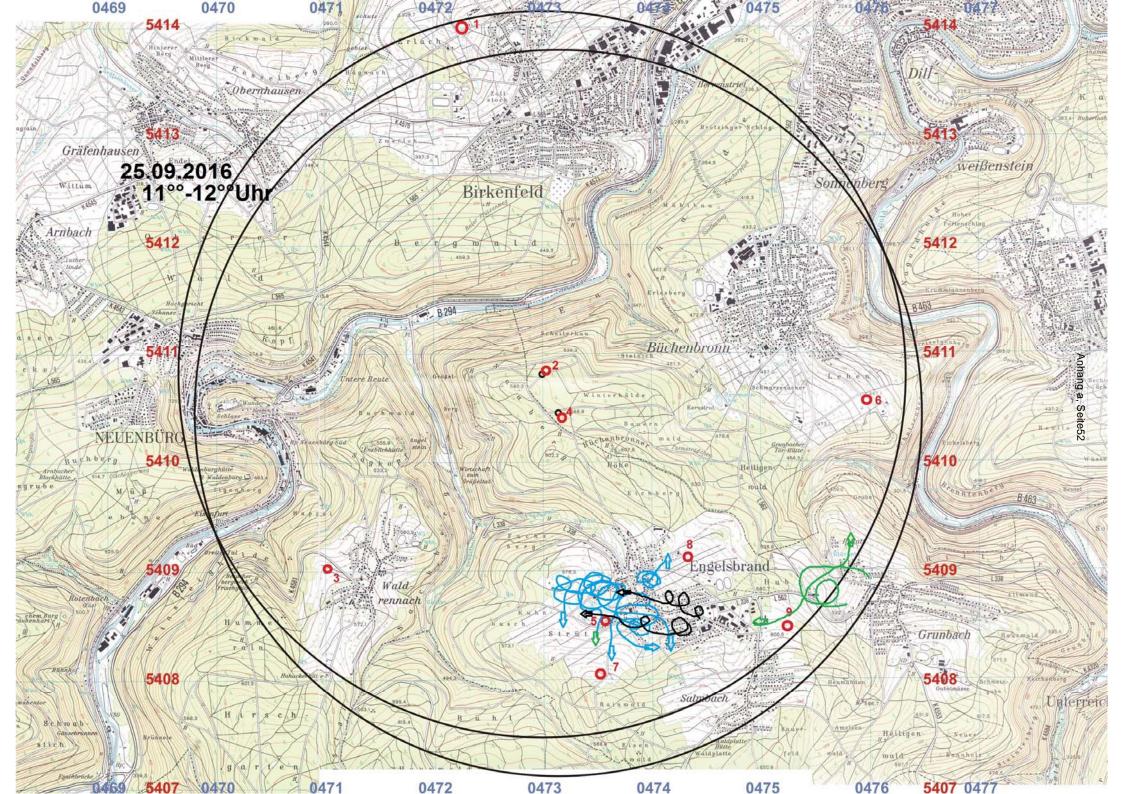
## Sitzposition

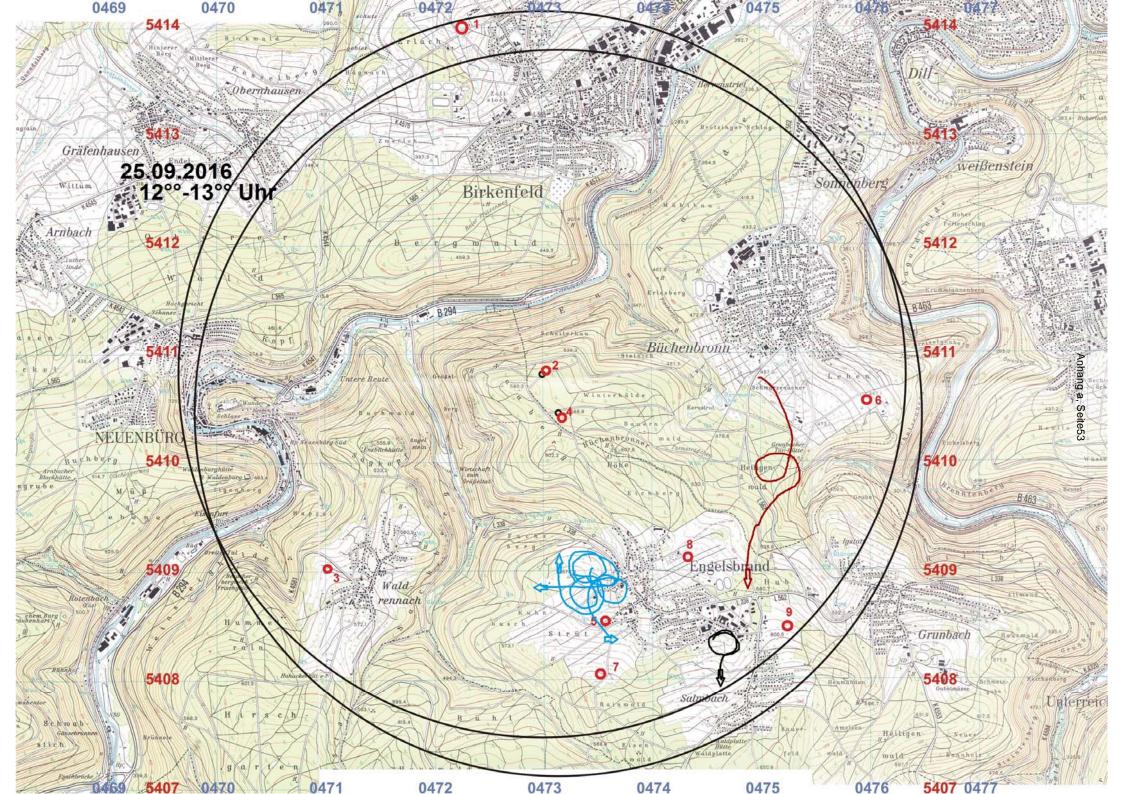
1	Jürgen Rentschler	10-13 Uhr
2	Bernd & Britta Clauss	10-13 Uhr
3	Ulrike & Richard Baur	10-13 Uhr
4	Harald Bihler	10-13 Uhr
5	Marina & Jörg Heinrich	10-13 Uhr
6	Lydia Stephan	10-13 Uhr
7	Jürgen & Elke Burfeind	krank gemeldet
8	Stefanie Jehle	10-13 Uhr
9	Hans-Michael Kübler	10-13 Uhr



Beobachtung 21.08.20	016																									
	5		M. & J. Heinrich	9		Kübler	2	$\vdash$	Clauss	6		L. Stephan	4	Bihler	3		Baur	1		Rentschler	7	-	Burfeind	8		S. Jehle
	Pos	s. RM		Pos	RM		Pos	RM		Pos	RM		Pos RM		Pos	RM		Pos	RM		Pos	RM		Pos.	RM	
10:00-11:00 Uhr				_			-			-									1	9:56-10:07	-					
		1	10:11	-			-	-		-			-							9:56-10:07	-					
	_			-			-			÷											-			٠		
			10.05	_			-														_					
		1 2	10:35 10:37	-			-			-			-								_					
			10.37	-			-			-			-								-					
				-						-																
		1	10:52	_																						
		1 2		-			-	_		-										10:58-11:15	-					
11:00-12:00 Uhr	-		10.59	-						-										10.00-11:15						
12.00 0111		1	11:07	-																						
		1	11:10																				et			
		2	11:14	_			-		nichts					nichts			nichts						Jel C			
				_			-		Ξ	-				. <u>Ĕ</u>			Ë				_		gen			
		1	11:26	-			-			-											-		Krank gemeldet			
	_		20	-			-			÷											-		Κī	٠		
				_	1 1	1:38-11:43																				
				_			-																		2	11:43
		_	44.50	_	1 1	1:48-11:52	-	-													-					44.55
	_	1		-			-	-					_								-				1	11:55
12:00-13:00 Uhr		<u> </u>	11.50	-						-																
		1	12:02																							
		1	12:12																						1	12:13
				-	$\perp$																					
	_	1	12:33	-			-			-																
			12.33	-																						
				-																						
											1	13:00-13:04														
				_																						







# Anhang b)

Vergleiche zwischen Einsehbarkeit der geplanten WEA Standorte aus
 geometrische Darstellung der Einsehbarkeit
 rechnerische Darstellung der Einsehbarkeit
 Zusammenfassung und Vergleich der Ergebnisse

Erklärung zur berechneten Einsehbarkeit der geplanten WEA Standorte auf der Büchenbronner Höhe, von den gewählten Beobachtungsstandorten des BFL-Gutachters 2014 (Büchenbronner Aussichtsturm, Waldrennacher Wasserturm, südöstliche Wiese von Engelsbrand).

#### Seite b, 4

Geometrische Darstellung der Sichtbarkeit der WEA 1 & 2- Standorte von der südwestlichen Wiese in Engelsbrand.

Der Beobachtungsstandort auf der Wiese liegt bei 600 m ü.N.N., der geplante Standort der WEA 2 liegt bei 575 m ü.N.N. Im Blickfeld liegt dazwischen der Bergrücken mit einer Bebaumungshöhe von 27 m auf 590 m ü.N.N. Die Nichteinsehbarkeit des WEA 2 Standortes liegt demnach bei 53 m vom Erdboden aus. Bei einer Bebaumungshöhe am WEA Standort von 25 m bedeutet dies, dass der Rm bis 28m (53m-25m) Flughöhe über den Baumwipfeln nicht gesehen werden kann.

Für die WEA 1 demnach: ..... bedeutet dies, dass der Rm bis 42m (67m-25m) Flughöhe über den Baumwipfeln nicht gesehen werden kann.

#### Seite b, 5

Kartendarstellung mit Blick von südöstlicher Wiese auf die Standorte WEA 1 & WEA 2, mit den Angaben der Entfernungen, Höhe ü.N.N., dazwischenliegendem Bergrücken, der höher als der WEA-Standort ist, mit den dortigen Baumhöhen.

#### Seite b, 6

Geometrische Darstellung der Sichtbarkeit der WEA 1 & 2- Standorte vom Büchenbronner Aussichtsturm.

Der Beobachtungsstandort auf dem Büchenbronner Aussichtsturm liegt bei 608 m ü.N.N. zuzüglich der Aussichtsplattformhöhe von 25 m, also bei 633 m ü.N.N. Der geplante Standort der WEA 2 liegt bei 575 m ü.N.N. Im Blickfeld dazwischen stehen 2 m tiefer liegende Bäume, in einer Entfernung von 13 m. Die Nichteinsehbarkeit des WEA2 Standortes liegt demnach bei 41 m vom Erdboden aus. Bei einer Bebaumungshöhe von 27 m bedeutet dies, dass der Rm bis 16m (41m-25m) Flughöhe über den Baumwipfeln nicht gesehen werden kann.

Für die WEA 1 demnach: ..... bedeutet dies, dass der Rm bis 27m (52m-25m) Flughöhe über den Baumwipfeln nicht gesehen werden kann.

#### Seite b, 7

Kartendarstellung mit Blick vom Aussichtsturm auf die Standorte WEA 1 & WEA 2,mit den Angaben der Entfernungen, Höhe ü.N.N. und den dazwischenliegenden Bäumen.

#### Seite b, 8

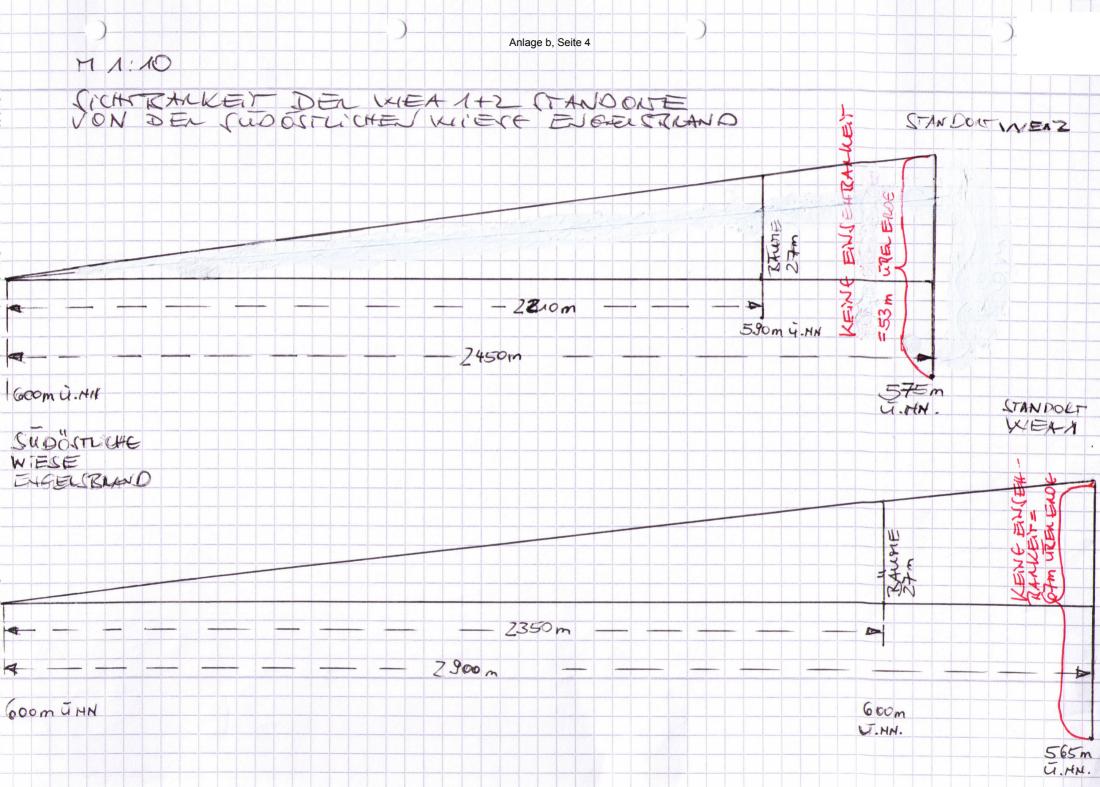
Geometrische Darstellung der Sichtbarkeit der WEA 1 & 2- Standorte vom Wasserturm in Waldrennach.

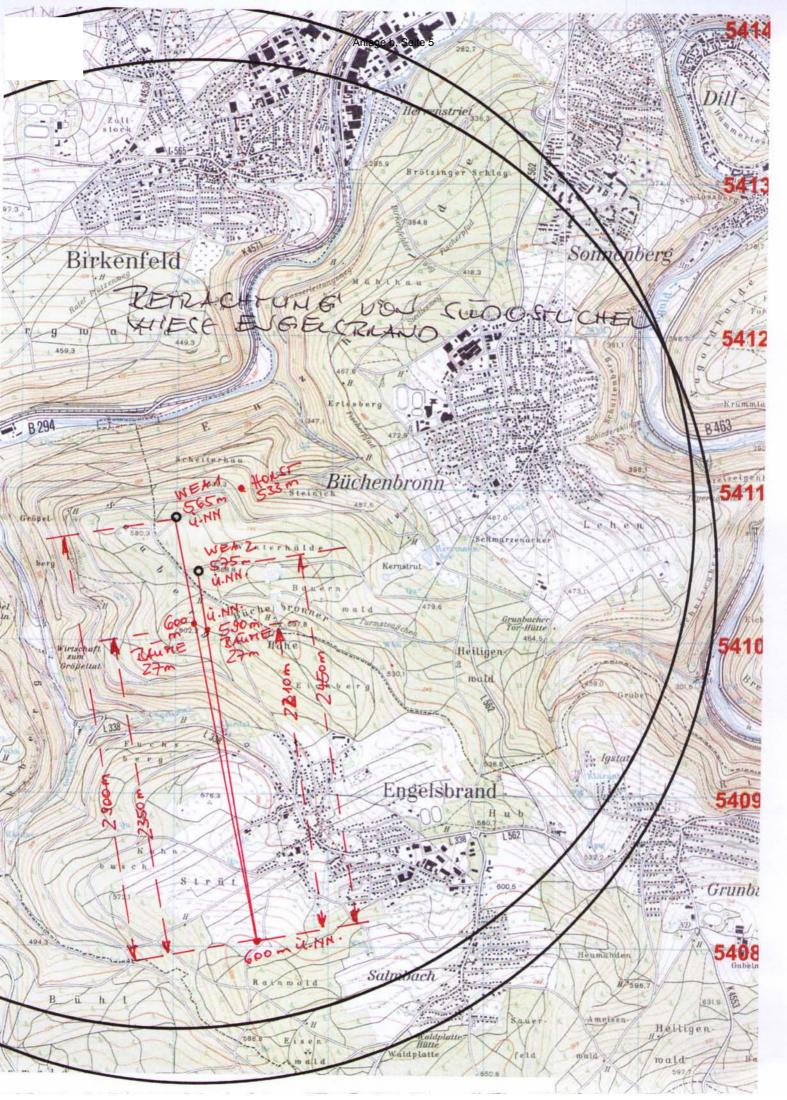
Der Beobachtungsstandort auf dem Wasserturm in Waldrennach liegt bei 608 m ü.N.N. zuzüglich der Aussichtsplattformhöhe von 25 m, also bei 633 m ü.N.N. Der geplante Standort der WEA 2 liegt bei 575 m ü.N.N. Im Blickfeld liegt dazwischen der Bergrücken mit einer Bebaumungshöhe von 27 m auf 586 m ü.N.N. Die Nichteinsehbarkeit des WEA 2 Standortes liegt demnach bei 40m vom Erdboden aus. Bei einer Bebaumungshöhe am WEA Standort von 25 m bedeutet dies, dass der Rm bis 15m (40-25m) Flughöhe über den Baumwipfeln nicht gesehen werden kann. Für die WEA 1 demnach: ..... bedeutet dies, dass der Rm bis 15m (40m-25m) Flughöhe über den

Baumwipfeln nicht gesehen werden kann.

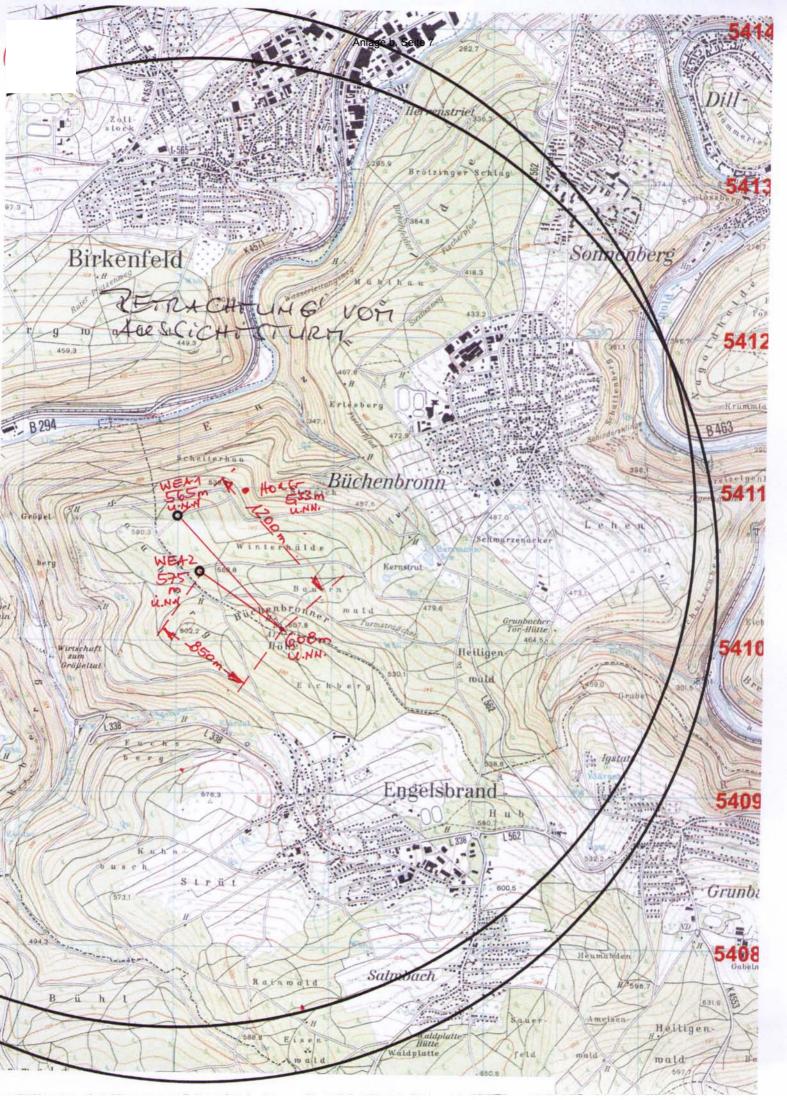
## Seite b, 9

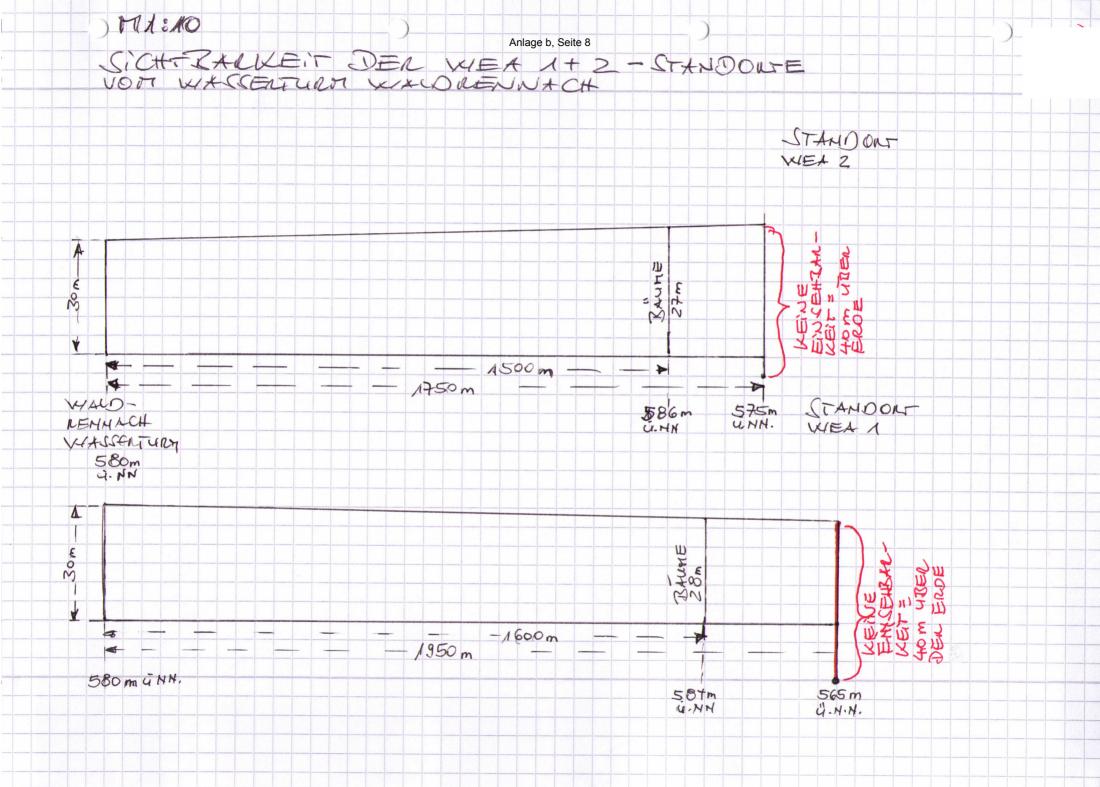
Kartendarstellung mit Blick vom Wasserturm auf die Standorte WEA1 & WEA2, mit den Angaben der Entfernungen, Höhe ü.N.N., dazwischenliegendem Bergrücken, der höher als der WEA-Standort ist mit den dortigen Baumhöhen.

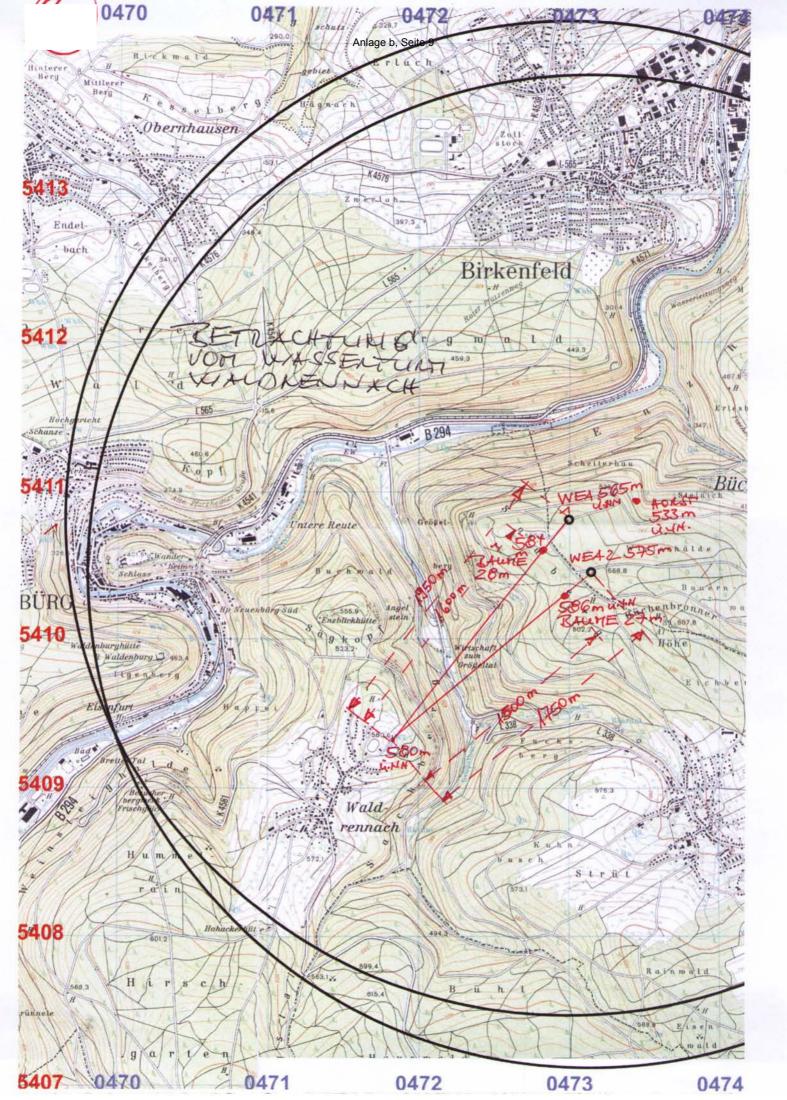




M 1:10 Anlage b, Seite 6 CICHTRANKEIT DEN WIEK 1+2 STANDONTE VOM RUCHENTRONNEL ARRSSICHTSTULIN (TAMOON WEX 2 28 m KEINE ENSE ZARKEIT = 44 m uder Der Ende 13m 850 m 608m U.NH AUSSICHTSTUM 575m Y.NH STANDOUT 日本いか日 WIEAT 128 608 m KEING EIN-SERZALUEIT -SZM UZER DEL ELDE U.NN 1200 m 565 m 4. NY







# Rechnerische Ermittlung der Verdeckung der geplanten Windkraftanlagen

#### Ergebniszusammenfassung

Von den Beobachtungspunkten aus ergeben sich rechnerisch folgende Verdeckungen der Windkraftanlagen:

Beobachtungspunkt	WEA1	WEA2
Wiese Engelsbrand	66,75m	47,51m
Wasserturm Waldrennach	41,72m	33,95m
Aussichtsturm Büchenbronn	54,69m	38,20m

#### Verfahrensbeschreibung

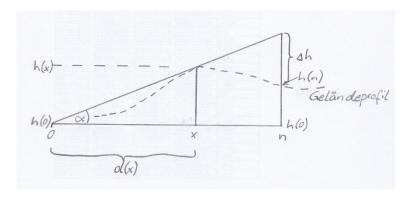
Für die Beobachtungsstandorte Wasserturm Waldrennach und Wiese Engelsbrand erfolgt die Berechnung der Verdeckung wie folgt<sup>1</sup>:

In einem ersten (langen) Schritt muß die maximale Verdeckung aufgrund des Geländeprofils ermittelt werden. Darüberhinaus müssen alle Orte zwischen Start- und Zielort festgestellt werden, die für diese maximale Verdeckung aufgrund des Geländeprofils verantwortlich sind oder annähernd diesen Wert erreichen. In einem zweiten Schritt muß an den so ermittelten Orten die Bewuchs- oder Bebauungshöhe festgestellt werden, um die reale maximale Verdeckung zu ermitteln.

Für den ersten Schritt werden hier Start- und Zielort für die Profilermittlung im Programm TerrainProfileMaster<sup>2</sup> ma rkiert u nd darüber da s Hö henprofil ermittelt. Eine Kartend arstellung d er eingegebenen Punkte so wie eine graphische Darstellung des Höh enprofils auf dieser Basis liegen jeweils als Ausdruck bei. Weiterverwendet werden jedoch die im Programm exportierbaren Daten über die Funktion "Export als CSV".

Die exportierte CSV-Datei enthält in 512 gleichmäßigen Schritten jeweils die Entfernung vom Startort, die Meeresh öhe gemäß Google Maps und die geo graphische Breite und L änge, die in ein e Excel-Mappe importiert werden und dort in den Spalten A bis D zu finden sind.

Für jeden dieser 512 Orte x bezeichnen wir nun mit h(x) die Meereshöhe am Ort x sowie mit d(x) die Entfernung zwischen Ort x und Startort. Darüberhinaus sei h(0) die Meereshöhe am Startort, h(n) die Meereshöhe am Zielort und d(n) die Distanz zwischen Start- und Zielort.



<sup>1</sup> Die Beschreibung erfolgt aus Gründen der Lesbarkeit für Nichtmathematiker in einer nicht so streng mathematisch gehaltenen Schreibweise.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> "Automatische Höhenprofilberechnung Version 2.0" der Firma Ernst Basler + Partner AG, Zollikerstrasse 65, 8702 Zollikon, Schweiz – aufrufbar über <a href="http://geo.ebp.ch/gelaendeprofil/">http://geo.ebp.ch/gelaendeprofil/</a>, verwendete Version herunterladbar unter <a href="https://github.com/ernstbaslerpartner/TerrainProfile">https://github.com/ernstbaslerpartner/TerrainProfile</a>.

21.07.2016 Seite 2

Dann gilt für jeden Ort x:  $\frac{h(x)-h(0)}{a(x)} = \tan \alpha$ , wobei  $\alpha$  der Winkel zwischen Horizontale und Blickrichtung zum Horizont ist.

Derjenige Ort x, für den dieser Winkel maximal ist, sorgt damit für die maximale Verdeckung am Zielort. Bezeichnet man diese maximale Verdeckung mit  $\Delta h$ , so gilt am Zielort mit dem gefundenen Maximalwinkel entsprechend  $\frac{\Delta h + h(n) - h(0)}{d(n)} = \tan \alpha$ , woraus sich durch Gleichsetzung und Umformung die Formel  $\Delta h = \frac{d(n)}{d(x)} * (h(x) - h(0)) + h(0) - h(n)$  gewinnen läßt.

Die Aufgabenstellung, die maximale Verdeckung zu ermitteln, ist also durch einfache Anwendung dieser Formel in MS Excel auf die Ausgangswerte der exportierten CSV-Datei in sehr guter Näherung lösbar und in der Spalte E dargestellt.

Die Zeile, die zum Maximalwert für die Verdeckung führt, ist orangebraun hinterlegt.

Nun stellte sich bei der Verwendung der hier genannten Software heraus, daß zum einen die Höhenangaben aus Google Maps sich nicht vollständig mit den Höhenangaben der Topographischen Karte TK25 Baden-Württemberg decken<sup>3</sup> und zum anderen die Entfernungsberechnung des genannten Programms nicht korrekt ist<sup>4</sup>. Aus diesem Grund wurde aus den Breiten- und Längengraden in den Spalten C und D eine exakte Entfernung in Spalte F berechnet. Die Entfernung wurde berechnet mit der für kleinere Entfernungen auf der Erdoberfläche geeignete Formel

$$\begin{split} d(x) &= \arccos \left( \sin \left( lat(x) * \frac{\pi}{180^\circ} \right) * \sin \left( lat(0) * \frac{\pi}{180^\circ} \right) + \cos \left( lat(x) * \frac{\pi}{180^\circ} \right) \right. \\ &\left. * \cos \left( lat(0) * \frac{\pi}{180^\circ} \right) * \cos \left( \left( lon(x) - lon(0) \right) * \frac{\pi}{180^\circ} \right) \right) * 6378km \end{split}$$

und stimmt sehr gut ( $\pm 12,5$ m entsprechend 0,5mm der Karte TK25) mit dem auf der Karte zu messenden Wert überein. Dabei bezeichnen lat(x) und lon(x) den Breiten- bzw. Längengrad am Ort x und entsprechend lat(0) und lon(0) die Werte am Startort.

Für die Höhenangaben wurde an ausgewählten Punkten – die Tallagen wurden mangels Signifikanz ausgespart – die TK25 mit ihren Isohypsen herangezogen, dazwischen interpoliert und im Zweifelsfall jeweils abgerundet, so daß im Ergebnis im Zweifelsfall eher eine geringere als die tatsächliche Verdeckung ermittelt wurde. Diese Höhenangaben finden sich in Spalte G und die daraus in gleicher Weise wie oben (Spalte E) dargestellt errechnete Verdeckung in Spalte H.

Die Zeile, die mit den so korrigierten Werten zum Maximalwert für die Verdeckung führt, ist hellgrün hinterlegt und wird für den am Anfang genannten 2. Schritt herangezogen.

#### Spezielle Betrachtung Beobachtungsstandort Wiese südlich Engelsbrand betr. WEA1

Die Bewuchshöhe im für WEA1 relevanten Bereich bei ca. 2201m ab Standort beträgt 27m. Der Beobachtungsstandort selbst ist ebenerdig. Die entscheidenden Punkte liegen bei 2201m ab Standort und damit bei 76,1% der Entfernung zum Zielort. Der Unterschied zwischen Betrachtungshöhe und Bewuchshöhe von -27m schlägt sich daher in einer Erhöhung der Verdeckung von 8,47m nieder.

Die so feststellbare Verdeckung beträgt daher 31,28m aufgrund des Geländeprofils zuzüglich 8,47m zuzüglich 27m aufgrund des Bewuchses, in Summe also 66,75m.

\_

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Es wurden Abweichungen bis zu 16 m festgestellt.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Hier gab es Abweichungen bis zu 5%.

Fehlertoleranzbetrachtung: Die entscheidenden Punkte liegen bei 2201m ab Standort und damit bei 76,1% der Entfernung zum Zielort. Daraus ergibt sich, daß ein eventueller Fehler von 1m bei der Höhenermittlung für Gelände plus Bewuchs sich in einer Abweichung der Verdeckung von 1/0,761m, also 1,31m niederschlägt.

graphische Darstellung des Höhenprofils: WieseEngelsbrand\_WEA1.pdf

exportierte Rohdaten: WieseEngelsbrand\_WEA1.csv

Verdeckungsberechnung: WieseEngelsbrand WEA1.xlsx

#### Spezielle Betrachtung Beobachtungsstandort Wiese südlich Engelsbrand betr. WEA2

Die Bewuchshöhe im für WEA2 relevanten Bereich bei ca. 2215m ab Standort beträgt 27m. Der Beobachtungsstandort selbst ist ebenerdig. Die entscheidenden Punkte liegen bei 2215m ab Standort und damit bei 89,4% der Entfernung zum Zielort. Der Unterschied zwischen Betrachtungshöhe und Bewuchshöhe von -27m schlägt sich daher in einer Erhöhung der Verdeckung von 3,19m nieder.

Die so feststellbare Verdeckung beträgt daher 17,32m aufgrund des Geländeprofils zuzüglich 3,19m

zuzüglich 27m aufgrund des Bewuchses, in Summe also 47,51m.

Fehlertoleranzbetrachtung: Die entscheidenden Punkte liegen bei 2215m ab Standort und damit bei 89,4% der Entfernung zum Zielort. Daraus ergibt sich, daß ein eventueller Fehler von 1m bei der Höhenermittlung für Gelände plus Bewuchs sich in einer Abweichung der Verdeckung von 1/0,894m, also 1,12m niederschlägt.

graphische Darstellung des Höhenprofils: WieseEngelsbrand WEA2.pdf

exportierte Rohdaten: WieseEngelsbrand\_WEA2.csv

Verdeckungsberechnung: WieseEngelsbrand\_WEA2.xlsx

#### Spezielle Betrachtung Beobachtungsstandort auf Wasserturm Waldrennach betr. WEA1

Die Bewuchshöhe im für WEA1 relevanten Bereich bei ca. 1710m ab Standort beträgt 28m. Der Beobachtungsstandort selbst ist auf dem 30m hohen Wasserturm kurz unterhalb des Daches und ist in 29m Höhe. Die entscheidenden Punkte liegen bei 1710m ab Standort und damit bei 90,0% der Entfernung zum Zielort. Der Unterschied zwischen Betrachtungshöhe und Bewuchshöhe von 1m schlägt sich daher in einer Reduktion der Verdeckung von 11cm nieder.

Die so feststellbare Verdeckung beträgt daher 13,83m aufgrund des Geländeprofils abzüglich 11cm zuzüglich 28m aufgrund des Bewuchses, in Summe also 41,72m.

Fehlertoleranzbetrachtung: Die entscheidenden Punkte liegen bei 1710m ab Standort und damit bei 90,0% der Entfernung zum Zielort. Daraus ergibt sich, daß ein eventueller Fehler von 1m bei der Höhenermittlung für Gelände plus Bewuchs sich in einer Abweichung der Verdeckung von 1/0,9m, also 1,11m niederschlägt.

graphische Darstellung des Höhenprofils: WTWaldrennach\_WEA1.pdf

exportierte Rohdaten: WTWaldrennach\_WEA1.csv

Verdeckungsberechnung: WTWaldrennach\_WEA1.xlsx

#### Spezielle Betrachtung Beobachtungsstandort auf Wasserturm Waldrennach betr. WEA2

Die Bewuchshöhe im für WEA2 relevanten Bereich bei ca. 1598m ab Standort beträgt 27m. Der Beobachtungsstandort selbst ist auf dem 30m hohen Wasserturm kurz unterhalb des Daches und ist in 29m Höhe. Die entscheidenden Punkte liegen bei 1598m ab Standort und damit bei 92,6% der

21.07.2016

Seite 4

Entfernung zum Zielort. Der Unterschied zwischen Betrachtungshöhe und Bewuchshöhe von 2m schlägt sich daher in einer Reduktion der Verdeckung von 16cm nieder.

Die so feststellbare Verdeckung beträgt daher 7,11m aufgrund des Geländeprofils abzüglich 16cm zuzüglich 27m aufgrund des Bewuchses, in Summe also 33,95m.

Fehlertoleranzbetrachtung: Die entscheidenden Punkte liegen bei 1598m ab Standort und damit bei 92,6% der Entfernung zum Zielort. Daraus ergibt sich, daß ein eventueller Fehler von 1m bei der Höhenermittlung für Gelände plus Bewuchs sich in einer Abweichung der Verdeckung von 1/0,926m, also 1,08m niederschlägt.

graphische Darstellung des Höhenprofils: WTWaldrennach\_WEA2.pdf

exportierte Rohdaten: WTWaldrennach\_WEA2.csv

Verdeckungsberechnung: WTWaldrennach WEA2.xlsx

#### Sonderbetrachtung des Beobachtungsstandorts Büchenbronner Aussichtsturm

Für den Beobachtungsstandort Büchenbronner Aussichtsturm ist die oben beschriebene Vorgehensweise ungeeignet, da die für die Verdeckung entscheidenden Punkte sehr nahe (ca. 12 bis 15m Entfernung) am Beobachtungsstandort liegen und eine Höhenprofilermittlung weder über Google Maps noch über die Topographische Karte mit der erforderlichen Genauigkeit möglich ist, um eine Aussage treffen zu können.<sup>5</sup>

Hier wird stattdessen vom Beobachtungsstandort aus in Richtung WEA1 und WEA2 mit optischem Meßgerät Walther LRF400 jeweils die Abweichung zwischen Horizontale und Bewuchsoberkante festgestellt und daraus die Verdeckung ermittelt.

#### Spezielle Betrachtung Beobachtungsstandort auf Büchenbronner Aussichtsturm betr. WEA1

Der geplante Standort für WEA1 liegt vom Aussichtsturm aus in 317°. Die Bewuchsoberkante in dieser Richtung weicht von der Horizontalen um 0,75°±0,25° nach unten ab.

Die Entfernung vom Aussichtsturm zur WEA1 beträgt 975m. Der tiefste Punkt der Anlage, die noch vom Aussichtsturm aus zu sehen ist, liegt folglich  $975m * \tan(0.75^\circ) = 12.76m$  tiefer als die Augenhöhe des Beobachters.

Der Aussichtsturm steht auf 607,8m Meereshöhe und ist 24,25m hoch. Dazu kommt noch eine Augenhöhe von ca. 40cm über dem Geländer, so daß die Augenhöhe des Beobachters mit 632,45m anzusetzen ist. Daraus ergibt sich, daß der tiefste zu sehende Anlagenpunkt die Meereshöhe von 619,69m hat.

Die Anlage selbst steht auf 565m Meereshöhe. Verdeckt sind also 619,69m – 565m = 54,69m

Fehlertoleranzbetrachtung: Mit den oben genannten Abweichungen der Winkelmessung von ±0,25° ergibt sich eine Abweichung bei der Verdeckung von ±4,25m.

graphische Darstellung des Höhenprofils: AT\_WEA1.pdf

\_

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Näherungsbetrachtung: Wird der entscheidende Punkt für die Verdeckung näherungsweise im Abstand von 15m angenommen, so multipliziert sich ein Fehler von nur 30cm in der Höhenermittlung bei der Entfernung der WEA1 von 1000m zu einer Differenz in der Verdeckung von 0,3\*1000/15m=20m.

#### Spezielle Betrachtung Beobachtungsstandort auf Büchenbronner Aussichtsturm betr. WEA2

Der geplante Standort für WEA2 liegt vom Aussichtsturm aus in 305,5°. Die Bewuchsoberkante in dieser Richtung weicht von der Horizontalen um 1,75°±0,25° nach unten ab.

Die Entfernung vom Aussichtsturm zur WEA2 beträgt 630m. Der tiefste Punkt der Anlage, die noch vom Aussichtsturm aus zu sehen ist, liegt folglich  $630m * lan(1,75^{\circ}) = 19,25m$  tiefer als die Augenhöhe des Beobachters.

Der Aussichtsturm steht auf 607,8m Meereshöhe und ist 24,25m hoch. Dazu kommt noch eine Augenhöhe von ca. 40cm über dem Geländer, so daß die Augenhöhe des Beobachters mit 632,45m anzusetzen ist. Daraus ergibt sich, daß der tiefste zu sehende Anlagenpunkt die Meereshöhe von 613,20m hat.

Die Anlage selbst steht auf 575m Meereshöhe. Verdeckt sind also 613,20m – 575m =

<mark>38,20m</mark>

Fehlertoleranzbetrachtung: Mit den oben genannten Abweichungen der Winkelmessung von ±0,25° ergibt sich eine Abweichung bei der Verdeckung von ±2,75m.

graphische Darstellung des Höhenprofils: AT\_WEA2.pdf

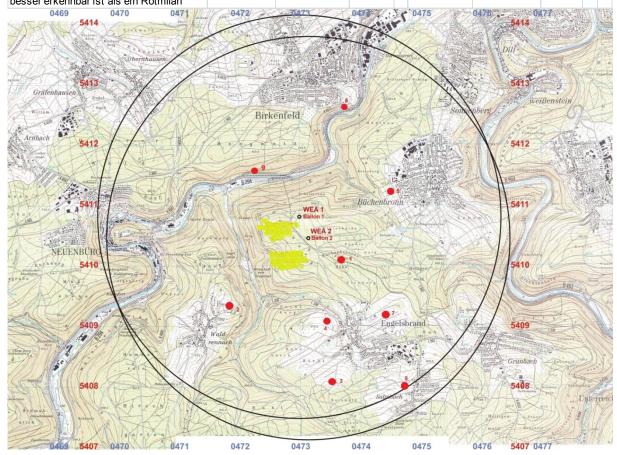
# Zusammenfassung und Vergleiche der Ergebnisse

## Ermittlung der Verdeckung der geplanten WEA's von versch. Beobachtungsstandorten

#### Vergleiche der Ergbnisse aus rechnerischer, geometrischer sowie aus der Ballon-Ermittlung

			NEA 1	WEA 2							
		rechnerisch	geometrisch	Ballon	rechnerisch	geometrisch	Ballon				
		(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)				
Wiese Engelsbrand	3	67	67	62	48	53	52				
Wasserturm Waldrennach	2	42	40	44	34	40	40				
Aussichtsturm Büchenbronn	1	55	52	46	38	41	33				
Büchenbronn	5	-	-	39	-	-	53				
Merz & Renz, B 294	9	-	60	-	-	150	-				
Birkenfeld	6	-	-	36	-	-	77				
Salmbach	8	-	-	67	-	-	47				
Friedhof Engelsbrand	7	-	-	n.s.	-	-	n.s.				
Wiese Kautz	4	-	-	n.s.	-	-	75				

Zu erwähnen wäre, dass ein roter Ballon mit einem ca.-Durchmesser von 1 m aus den grossen Distanzen mit grünem Hintergrund besser erkennbar ist als ein Rotmilan



# Anhang c)

Bestätigung Rm-Horste von der Gutachterin Frau Dr. Gschweng



concepts for conservation dr. marion gschweng

An die

Ortsgruppe Engelsbrand

z. H. Herrn Bernd Clauss

Grösselbergstr.47

75331 Engelsbrand

7. Mai 2016

Ergänzendes Gutachten zu den Einwendungen zur Avifauna seitens des Nabu aufgrund der Planung von zwei Windenergieanlagen auf der Büchenbronner Höhe, Gemeinde Pforzheim (Stadtkreis Pforzheim)

#### Aufgabenstellung

Ergänzend zur Einwendung zur Avifauna in oben genanntem noch laufenden Genehmigungsverfahren sollten Brutplätze des Rotmilan im 3,3 km Radius um die geplanten Anlagenstandorte auf der Büchenbronner Höhe, Gemeinde Pforzheim (Stadtkreis Pforzheim) validiert werden.

Eine Ortsbegehung fand am 05.05.16 unter Leitung des Ortsvorsitzenden Bernd Clauss, Nabu Engelsbrand und Frau Britta Clauss, Nabu Engelsbrand, sowie der Gutachterin Dr. Marion Gschweng, concepts for conservation, Blaubeuren, statt.

#### Methodik

Die Erfassung erfolgte mit den Ferngläsern Leica Trinovid 8x30 und Leica Ultravid 10x25 sowie mit einem Spektiv (Swarowski HD 70). Die Standorterfassung und Horstkartierung wurde durch ein handheld GPS-Gerät der Marke Garmin Etrex Summit durchgeführt. Die Fotodokumentation



erfolgte mit einer digitalen Nikon D300S 400 mm (F5) und Nikon D 70s mit Sigma Objektiv 18-250 mm (F3,5 - 5,6).

Da laut UIG die hier vorgelegten Daten jederzeit von privaten oder öffentlichen Personen eingesehen werden können, sind aus Schutzgründen die Koordinaten der Neststandorte mit einer Ungenauigkeit von bis zu 200 m maskiert.

#### **Ergebnis**

Es konnten zwei aktive Bruten des Rotmilans festgestellt werden (Tab.1).

**Tab. 1:** Erfassung der Neststandorte von 2 Rotmilanen am Standort der geplanten WEA Büchenbronn (Pforzheim)

Standort	Baumart	BHD	Horsthöhe	GPS WP	Datum		
Pforzheim 1	Weißtanne	24 cm	Ca. 17 m	234	05.05.2016		
Pforzheim 2	Weißtanne	27 cm	Ca. 19 m	235	05.05.2016		

#### Standort 1

Um 10.30h fand die erste Begehung des weiteren Umfeldes des vom Nabu Engelsbrand festgestellten Rotmilanbrutpaares Nr. 1 statt. Bei Ankunft an der bereits gerodeten Fläche befanden sich zwei Rotmilane in der Luft und vertrieben einen anwesenden Mäusebussard. Dieses territoriale Verhalten deutet bereits auf eine Brutaktivität hin und ist ein typischerweise gezeigtes Verhalten von Rotmilanen im näheren Nestumfeld.

Bei Erreichen des Standortes waren zunächst keine Rotmilane zu sehen, auf dem Horst war jedoch ein brütender Altvogel deutlich zu erkennen (Abb. 1 und 2).





Abb. 1: Schwanzgabel eines brütenden Rotmilans an Standort 1 am 05.05.16



Abb. 2: Gesamtansicht Nest mit brütendem Rotmilan auf Weißtanne an Standort 1 am 05.05.16



Der Horst befindet sich auf einer Weißtanne, die Horsthöhe beträgt ca. 17 m, der Brusthöhendurchmesser des Horstbaumes beträgt 24 cm. Unter dem Hort waren 3 frische Kotspuren erkennbar. Der Brutpartner war bereits nach kurzer Zeit der Horstbegehung in der Luft und patroullierte während der gesamten Anwesenheit am Himmel. Dies ist ein für Rotmilane typisches Verhalten bei Störungen am Neststandort.

Am nahegelegenen Schlafplatz in ca. 20 m Entfernung auf dem Totast einer Buche waren viele Kotspuren am Boden erkennbar. Vom diesem Ansitz aus hat das Männchen guten Einblick auf den Horst, der Ansitz dient vermutlich als Rastplatz und zur Futterübergabe vom Männchen an das Weibchen.

**Die Brut an Standort 1 kann zweifelsfrei bestätigt werden.** Der Brutplatz liegt in 330-520 m Entfernung zum WEA Standort 1 (Abb. 4, Daten aus Sicherheitsgründen maskiert, siehe Methodenbeschreibung).

#### Standort 2

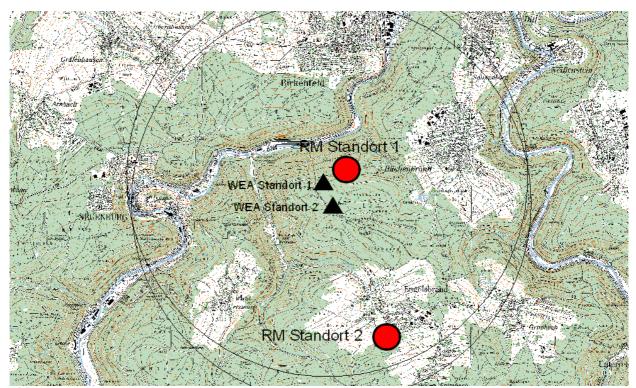
Um 13.10h fand die Begehung des zweiten Rotmilanbrutplatzes statt. Bei Eintritt in den engeren Nestbereich waren keine Rotmilane zu sehen. Der etwas schwer einsehbare Horst liegt auf einer Weißtanne, Brutsthöhendurchmesser 27 cm, bei einer Horsthöhe von ca. 19 m. Unter dem Horst waren durch den dichten Überwuchs nur wenig Kotspuren erkennbar. Im Horst selbst waren Kunststoffreste zu sehen. Der Gabelschwanz war nur aus einer Position vom Boden aus erkennbar (Abb. 5, roter Pfeil).





Abb. 3: Besetztes Nest des Rotmilans auf Weißtanne an Standort 2 am 05.05.16





**Abb. 4**: Ermittelte Neststandorte des Rotmilans (Rote Kreise) im Bereich 3,3km (schwarze Kreise) um die geplanten Anlagen WEA 1 und 2 (schwarze Dreiecke)

Nach dem Einmessen des Horstbaumes und der Untersuchung des Horstumfeldes, welches ca. 5 Minuten dauerte, flog das Weibchen vom Nest ab. Um weitere Störungen zu vermeiden wurde die Begehung nach insgesamt 10 Minuten beendet. Das Weibchen blieb bis zur Abfahrt aus dem Untersuchungsgebiet in der Luft und patroullierte.

Die Brut am Standort 2 kann zweifelsfrei bestätigt werden. Der Brutplatz liegt innerhalb des 3,3 km Radius um die WEA 1 und 2 (Abb. 3).

### **Fazit**

Beide Rotmilanbruten konnten durch eine Begehung der Standorte zweifelsfrei bestätigt werden.



Die Flächen für die geplanten WEA wurden bereits im Vorfeld gerodet, auf der Fläche des Standortes 1 sind Grassamen eingesäht. Mehrere Stubben verblieben auf beiden Flächen (Abb. 5).



**Abb. 5**: gerodete Fläche an Standort WEA 1, geringer Grünlandanteil, vorwiegend freiliegende Stubben, Grassamen einsaat, Fläche ca. 50x80 m²

Bei der Freilegung der Flächen kommt es vorübergehend zu einer verbesserten

Nahrungsverfügbarkeit, die jedoch nicht länger als 1-2 Tage nach der Bearbeitung einer Fläche

zur Verfügung steht. Bei einer Rohdung ist außerdem – nicht wie bei der Mahd von

Grünlandflächen oder der Bearbeitung von Ackerflächen – die Nahrungsverfügbarkeit nicht

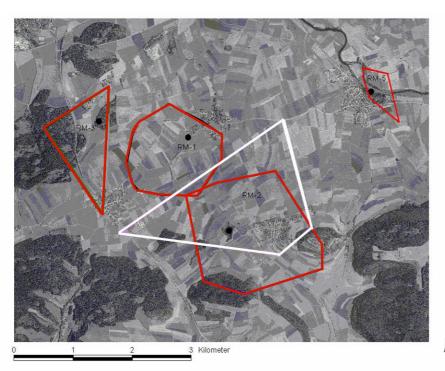
derart gesteigert, dass mit einem erhöhten Aufsuchen der Flächen durch Rotmilane zu rechnen

ist. Dass sich der Rotmilan an Standort 1 angesiedelt haben könnte, weil er sich durch die



kurzfristig verfügbare Nahrung auf den beiden Freiflächen ernährte, ist auszuschliessen, da die Flächengröße für die Versorgung von Alt- und Jungvögeln bei weitem nicht ausreichen würde.

Rotmilane benötigen bei einer extrem guten Nahrungsverfügbarkeit wie z.B. auf der Baar (hoher Grünlandanteil im Untersuchungsgebiet, Schwarzwald-Baar-Kreis) Aktionsraumgrößen von 0,3 km³ (nur Weibchen während der Bebrütungsphase, die in dieser Zeit vom Männchen gefüttert werden) bis 3,3 km² (Männchen während der Brutzeit), um sich mit Nahrung zu versorgen (Abb. 6). Im Gegensatz zur Baar weist das Gebiet um die Standorte der Rotmilane 1 und 2 (Pforzheim) einen enorm hohen Waldanteil auf (40% der Landkreisfläche im Enzkreis, im engeren UG deutlich höher). In der Regel werden in Baden-Württemberg weit größere Räume beflogen (Untersuchungsgebiete Baar, Obere Gäue und Schwäbische Alb, Aktionsraumgrößen zwischen 2 und 36 km² (MCP95%), Gschweng et al. 2014).





**Abb. 6**: MCP 95% von 5 Rotmilanen, die in einem Gebiet mit sehr guter Nahrungsverfügbarkeit in Baden-Württemberg mittels Radiotelemetrie untersucht wurden (Büchler 2008). RM 1 ( $\sigma$ ): 1,81 km², RM2 ( $\sigma$ ): 3,27 km², RM 3 ( $\sigma$ ): 1,15 km², RM 4 ( $\sigma$ , Nichtbrüter): 3,28 km², RM 5 ( $\varphi$ ): 0,27 km².



Beide WEA Standorte liegen innerhalb des 1000 m-Radius um den Brutplatz des Rotmilans 1, weitere 2 Rotmilanpaare brüten im 3,3 km Radius um die geplanten Anlagen (vorliegendes Gutachten und Bfl 2014). Damit liegen **mindestens 3 Rotmilanbrutpaare** im Planungsbereich.

Trotz der durchgeführten Raumnutzungsanalyse wurde das Rotmilanbrutpaar 1 seitens des Gutachters nicht festgestellt. Dies kann entweder an ungünstig gewählten Standorten oder an einer nicht ausreichend quantitativen Erfassung während der für die Ökologie der Art spezifischen Tages- und Jahreszeiten liegen. Zur Auswertung der Raumnutzung mittels Kernel-Verfahren ist zu beachten, dass mindestens 100 Datenpunkte mit genauer räumlicher Verortung in die Analyse einfliessen sollten (LUBW 2015). Ebenso relevant für eine Raumnutzungsanalyse (durch MCP95% oder Kernel ermittelte Aktionsräume) sind die Intervalle der Datenerhebung sowie die Datenfilterung im Vorfeld (Gschweng et al. 2014). Insbesondere bei einer Darstellung von Aktionsräumen durch die Kernel-Analyse können von Jahr zu Jahr stark schwankende Ergebnisse auftreten, wie eine mittels GPS-Sendern durchgeführte Studie an Rotmilanen im Alb-Donau-Kreis gezeigt hat (Gschweng et al. 2014).

Durch die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen ist im vorliegenden Fall das Tötungsrisiko für die betroffene Art (hier Rotmilan) in signifikanter Weise erhöht. Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos ist für die kollisionsgefährdeten, windenergieempfindlichen Vogelarten regelmäßig in solchen Bereichen gegeben, in denen es zu gegenüber der Umgebung deutlich erhöhten Aufenthaltswahrscheinlichkeiten kommt (MLR 2015). Dies sind alle Bereiche innerhalb eines artspezifisch festgelegten Radius um die Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Es wurde für den Standort von Rotmilan 1 eine Fortpflanzungs- sowie eine Ruhestätte innerhalb des 1 km-Radius (Abstandsempfehlung LUBW 2013) um den Neststandort festgestellt. Weiterhin ist nicht auszuschliessen, dass angrenzende Brut- und Revierpaare des Rotmilans ebenfalls regelmäßig den Planungsbereich überfliegen, um geeignete Nahrungshabitate aufzusuchen.



Aus naturschutzfachlicher Sicht ist bei Realisierung von Windenergieanlagen in diesen Bereichen die Vermutung gerechtfertigt, dass der Betrieb der Anlage gegen das Tötungsverbot verstößt (vgl. VG Hannover, Urt. vom 22.11.2012, 12 A 2305/11, Leitsatz; vgl. auch VGH Kassel, Urt. vom 17.12.2013, 9 A 1540/12 und OVG Sachsen-Anhalt, Beschluss vom 21.03.2013, 2 M 154/12, Rn. 31).

Blaubeuren, 07. Mai 2016

Dr. Marion Gschweng

#### Literatur

BfL (2014): Ornithologisches Fachgutachten zum geplanten Windpark Büchenbronner Höhe (Enzkreis/Landkreis Pforzheim). 55 S.

Büchler, B. (2008): Aktionsräume und Habitatnutzung von benachbarten Rotmilanen mit Bezug auf die Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen auf der Baar, Baden-Württemberg. Diplomarbeit Inst. Experimentelle Ökologie, Univ. Ulm, 75 S.

Gschweng, M., Riepl, M. & E.K.V. Kalko (2014): Rotmilan (*Milvus milvus*) und Windenergie: Problematik und Praxis bei der Erfassung windkraftsensibler Greifvogelarten. Berichte zum Vogelschutz (51): 61-82.

LUBW (2015): Hinweise zur Bewertung und Vermeidung von Beeinträchtigungen von Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen, Karlsruhe. 96 S.

MLR (2015): Hinweise zu artenschutzrechtlichen Ausnahmen vom Tötungsverbot bei windenergieempfindlichen Vogelarten bei der Bauleitplanung und Genehmigung von Windenergieanlagen. Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum, Stuttgart.

# Anhang d)

Amtliche Bestätigung der Rm-Horste durch die UNB Pforzheim

Amt für Umweltschutz Telefax 1419 Pforzheim, 25.5.2016 36-2/ VB - 1456

## Siehe Verteiler

Ortstermin zur amtlichen Bestätigung eines Rotmilan-Horstes im 1.000-m-Radius um die geplanten Windkraftanlagen auf der Büchenbronner Höhe, Pforzheim

Datum

24.05.2016

Ort Büchenbronner Höhe, nahe des geplanten Anlagenstandortes WEA1

Teilnehmer

Frau Dr. Gschweng - Gutachterbüro concepts for conservation

Herr Clauss - NABU, Ortsgruppe Engelsbrand

Herr Haller, Herr Dr. Hilligardt, Frau Bellen - Stadt Pforzheim,

Amt für Umweltschutz

Protokollführer

Frau Bellen

Anfang Mai 2016 war bei einem Termin des NABU-Ortsverbandes Engelsbrand innerhalb des 1.000m-Abstandes zur geplanten WEA1 ein aktiv bebrüteter Rotmilan-Horst entdeckt worden. Dieser Horst wurde durch die Gutachterin Frau Dr. Gschweng, concepts for conservation, bestätigt. Nach Bekanntgabe der Beobachtung an die UNB, Amt für Umweltschutz Pforzheim, sollte der Rotmilan-Horst auch amtlich bestätigt werden. Dazu fand ein Ortstermin am 24.05.2016 auf der Büchenbronner Höhe mit folgendem Ergebnis statt:

- Der Horst befindet sich auf einer Weißtanne ca. 400 bis 500 m nordöstlich des geplanten WEA1-Standortes und somit innerhalb eines 1.000m-Radiusses
- Der Horst wird aktiv durch Rotmilane genutzt. Ein Altvogel (aufgrund der Brutbiologie der Rotmilane vermutlich ein Weibchen) konnte beim Hudern im Horst sitzend beobachtet werden. Der Schwanz ragte über den Nestrand hinaus.
- Auch wurde der Horst anderweitig als Rotmilan-Horst identifiziert (typisch für diese Greifvogelart: mit Plastikteilen versehen, nicht mit grünen Zweigen belegt).
- Das Alter des Horstes kann nicht genau bestimmt werden, es ist aber wahrscheinlich, dass er nicht erst in 2016 errichtet wurde.

**Fazit:** Der aktiv genutzte Rotmilan-Horst konnte durch die Begehung am 24.05. zweifelsfrei amtlich bestätigt werden. Der Brutplatz des Rotmilans liegt innerhalb des 1.000m-Radius um beide WEA-Standorte.

V. Beller

Gesehen und bestätigt

flalls

- Amt f
  ür Umweltschutz Herr Haller, Herr Dr. Hilligardt, Herr Aydt
- Dezernat 1 über Dezernat 2 Herr Faber
- OV Büchenbronn Herr Schuler
- Juwi Frau Wolf
- NABU Herr Clauss
- RP Frau Walter, Herr Dr. Mast
- Z.d.A.

## Anhang e)

Gutachten von Frau Dr. Gschweng:

Gutachten zur Einsehbarkeit des Planungsbereiches von zwei WEA auf der Büchenbronner Höhe, in Bezug auf die Erstellung einer Raumnutzungsanalyse

Ortsgruppe Engelsbrand z. H. Herrn Bernd Clauss Grösselbergstr.47

75331 Engelsbrand



dr. marion gschweng

8. November 2016

Gutachten zur Einsehbarkeit des Planungsbereiches von zwei Windenergieanlagen (WEA) auf der Büchenbronner Höhe, Gemeinde Pforzheim (Stadtkreis Pforzheim), in Bezug auf die Erstellung einer Raumnutzungsanalyse

## Aufgabenstellung

Es sollte geprüft werden, ob das Gebiet zur Erstellung einer Raumnutzungsanalyse (RNA) im Planungsbereich von zwei Windenergieanlagen soweit eingesehen werden kann, dass verlässliche Aussagen zur Raumnutzung, bzw. Nicht-Nutzung eines bestimmten Bereiches gemacht werden können.

Am 24.06.2016 und am 16.08.2016 fand in Begleitung durch Herrn Bernd Clauss, Ortsgruppenvorsitzender des Nabu Engelsbrand, die Begehung der für die Erstellung einer Raumnutzungsanalyse relevanten Beobachtungspunkte statt. Die Einsehbarkeit der Brutplätze des Rotmilans, umliegende Gehölzstrukturen sowie die Topographie des Geländes wurden begutachtet und dokumentiert.

## Methodik

Die Erfassung erfolgte mit dem Fernglas Leica Trinovid 8x30 und mit einem Spektiv (Swarowski HD 70). Die Fotodokumentation erfolgte mit einer digitalen Nikon D300S 400 mm (F5) und Nikon D 70s mit Sigma Objektiv 18-250 mm (F3,5 - 5,6) sowie der Software "panoramic photo software iphone". Die Abbildungen wurden mit Google Earth erstellt, Image copy right GeoContent. Quelle der Luftbilder: Image Landsat, 2016 Google Earth. Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO.

Der Untersuchungsraum, für den die Einsehbarkeit überprüft wurde, ist der 1 km-Radius um die geplanten WEA.

89143 blaubeuren





**Abb. 1**: Übersichtskarte über alle Beobachtungsstandorte (rote Figuren) sowie die geplanten Anlagen WEA 1 und WEA 2 (grüne Sterne) und dem Rotmilan-Brutpaar Büchenbronner Höhe (roter Pin).

Insgesamt wurden 4 Beobachtungspunkte begangen (Tab. 1). An jedem Beobachtungspunkt wurde mittels Fernglas und Spektiv die Einsehbarkeit des Horstbereiches (Rotmilan Büchenbronner Höhe, Abb.1) und der WEA 1 und 2 überprüft und dokumentiert.

**Tab. 1**: Übersicht über die Beobachtungspunkte, von denen aus (teilweise) Sicht auf die Büchenbronner Höhe und die geplanten Anlagenstandorte besteht

Beobachtungs- punkt	Bezeichnung	Höhe ü.N.
1	Wasserturm Waldrennach	608 m
2	Wiese Engelsbrand S/O	600 m
3	Aussichtsturm Büchenbronner Höhe	611 m
4	Büchenbronn	475 m



## **Ergebnisse**

## Beobachtungspunkt 1: Wasserturm Waldrennach

Der Wasserturm Waldrennach, hier als "Beobachtungspunkt 1" bezeichnet, liegt auf einer Höhe von 608 m, der Turm selbst ist 24 m hoch und die Aussichtsplattform, von der aus die Beobachtungen gemacht werden können, liegt auf ca. 630 m. Der Blick vom Wasserturm aus erstreckt sich über das komplette Gebiet, es herrscht freie Sicht auf alle umliegenden topographischen Gegebenheiten (Abb. 2). Der Beobachtungspunkt 1 liegt in Entfernung von ca. 1,9 km zur geplanten WEA 1 und 1,7 km zur WEA 2.



**Abb.2**: Blick von der Beobachtungsplattform des Wasserturms Waldrennach auf die Büchenbronner Höhe (im Hintergrund). Blauer Pfeil: ungefähre Position des Rotmilanbrutplatzes.

Vom Turm aus betrachtet liegt der "Rotmilanbrutplatz 1", der in ca. 400 m Abstand zu einer der geplanten Anlagen liegt, in nordöstlicher Richtung.

In dieser Richtung blickt man auf die Büchenbronner Höhe, die in diesem Bereich eine Höhe von 589 m und einer zusätzlichen Baumhöhe von ca. 25-30 m aufweist, gesamt also ~ 615 m hoch ist. Der höchste Punkt des Bereiches liegt dabei zwischen dem Wasserturm und dem Brutplatz. Das Gelände fällt nach der Höhenlinie in Richtung NO betrachtet folglich um ca. 65 m ab (Abb.3), der Brutplatz sowie der umliegende Bereich sind damit in einem Radius von ca. 600 m um den Horststandort vom Wasserturm aus nicht einsehbar (Abb. 3).

Die geplanten Anlagen liegen auf einer Höhe von 575 m, das Gelände fällt nach der Höhenlinie bis zu den WEA um 15 m ab und damit ist auch der untere Bereich der Anlagen und das Gebiet um die Anlagen (Bereich von WEA 1 in südwestlicher Richtung bis Höhenlinie nicht einsehbar: ~260 m, von WEA 2 in südwestlicher Richtung bis Höhenlinie nicht einsehbar: ~60 m) nicht vollständig einsehbar (Abb. 3).





**Abb. 3**: Topographie der Büchenbronner Höhe: Höhenunterschied zwischen Sichtgrenze in Richtung Nordost (Richtung Nest) zum Rotmilanbrutplatz ca. 65 m. Roter Pin "1": Brutplatz des Rotmilans. Grüne Sterne: WEA 1 und 2 (geplante Anlagen). Rote Linie: ungefähre Grenze des Sichtbereichs vom Wasserturm Waldrennach aus in nordöstliche Richtung (in Richtung des Horststandortes) gesehen.



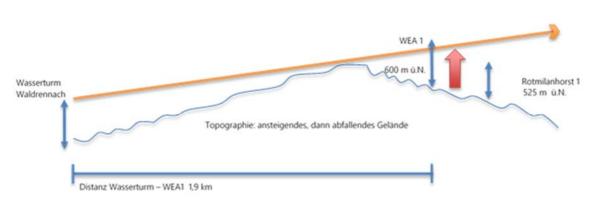
**Abb.4**: Topographische Gegebenheiten zwischen Beobachtungspunkt 1 und Rotmilanbrutplatz 1. Rotes H: Wasserturm Waldrennach ("Beobachtungspunkt 1"); sonstige Legende siehe Abb. 3.



Flüge nach NO, nach SSO sowie nach Osten sind nicht beobachtbar, es sei denn sie befänden sich in einer Flughöhe von über 15 m oberhalb der Baumkronen. Durch die große Distanz vom Beobachtungspunkt bis zum Brutplatz sind Flüge in Richtung NW nur mit dem Spektiv und nur teilweise erfassbar. Ein beobachteter Rotmilan ließe sich nicht mehr eindeutig zum "Brutpaar 1" im 1 km-Radius der WEA zuordnen, da der Abflug vom Horst sowie der kreisende Aufstieg oder zielgerichtete Abflug erst ab > 700 m Distanz zum Neststandort verfolgt werden könnte (Abb. 4). Flüge in südliche und südöstliche Richtung lassen sich mittels Fernglas und Spektiv erfassen, jedoch könnte auch hier eine Zuordnung zum Brutpaar nicht erfolgen, da der unmittelbare Horstbereich nicht einsehbar ist (erst ab > 600 m Distanz zum Brutplatz), d.h. dass das von dort abfliegende Individuum nicht beobachtet werden könnte.

Damit können lediglich Nahrungsflüge zu den Grösseltalwiesen (Abb. 1) beobachtet werden, die manchmal zur Nahrungssuche aufgesucht werden, ohne jedoch den beobachteten Vogel beim Überflug über den Anlagenbereich beobachten zu können. Die tatsächliche Jagd über den Wiesen wiederum ist durch die Topographie nicht einsehbar, demnach können nur Flüge ab ca. 600 m Entfernung vom Horst in südwestliche Richtung sowie Anflüge oberhalb des Grösseltals vom Wasserturm aus beobachtet werden.

Insgesamt können Flüge des Brutpaares innerhalb des 1 km-Radius um die WEA bis in eine Flughöhe von 50 m fast nicht erfasst werden, weitere Bereiche nur teilweise, jedoch nicht ausreichend, um eine Raumnutzung daraus abzuleiten. Die schematische Darstellung der Beobachtungssituation soll verdeutlichen, welche Einschränkungen der Sicht auf das Untersuchungsgebiet vorliegen (Abb. 5).



**Abb.5**: Grafische Darstellung der Beobachtungssituation am Beobachtungspunkt 1. Blaue Pfeile: Höhe der Anlagen/Horststandort und Wasserturm; oranger Pfeil: maximal möglicher Blickwinkel in Richtung WEA 1 gesehen; roter Pfeil: für die Raumnutzungsanalyse relvanter, jedoch nicht einsehbarer Bereich.



## II Beobachtungspunkt 2 "Wiese Engelsbrand S/O"

Der Beobachtungspunkt liegt etwas erhöht auf ca. 600 m auf einer Wiese mit freiem Blick auf die Büchenbronner Höhe (Abb. 6). Die Wiese in Engelsbrand liegt in einer Entfernung zum Horststandort RM 1 von ca. 2,8 km und zu den Anlagen WEA 2 von 2,3 km und WEA 2 von 2,7 km.



**Abb. 6**: Sicht vom "Beobachtungspunkt 2" (Wiese Engelsbrand SO) auf die Büchenbronner Höhe in nördliche Richtung

Vom Beobachtungspunkt aus blickt man in nördliche Richtung auf die Büchenbronner Höhe (Abb. 6). Der Betrachter sieht von dieser Position auf eine Höhenlinie, die von 588 - 609 m ü.N. verläuft. Damit liegen zwischen dem höchsten Punkt (auf den aus vom "Beobachungspunkt 2" in Richtung Horststandort geschaut werden kann) und dem Horststandort selbst ca. 75 m Höhendifferenz (Abb. 7). Dies bedeutet, dass vom "Beobachtungspunkt 2" aus in Richtung N/NO das Gelände zum Brutplatz hin um ca. 75 m abfällt.

Es ist daher nicht möglich, den unmittelbaren Horstbereich sowie den Bereich um die geplanten Anlagen einzusehen. Erst ab einer Flughöhe von ca. 75 m könnte ein Rotmilan beobachtet werden, bei geringeren Flughöhen wären maximal sehr kurze Beobachtungen möglich, z.B. wenn durch eine Lücke im Baumbestand ein Individuum kurzzeitig mit dem Spektiv erfasst werden könnte. Bei der Entfernung des Beobachtungspunktes zu dem notwendigerweise einsehbaren Bereich ist ein Fernglas zu schwach (8x30, 10x25). Die Beobachtung mit dem Spektiv erschwert jedoch die schnelle und gezielte Erfassung eines Vogels, um ggf. eine korrekte Artbestimmung vorzunehmen. Nahrungsflüge unterhalb 75 m Höhe über den Baumkronen vom Horst aus in Richtung Norden, Nordosten, Nordwesten und Westen sind nicht beobachtbar. Nahrungsflüge Richtung Süd und S/Südost sind ab dann feststellbar, wenn die Individuen die Höhenlinie in südliche oder südwestliche Richtung überfliegen (in ca. 600 m Höhe, Abb. 7).



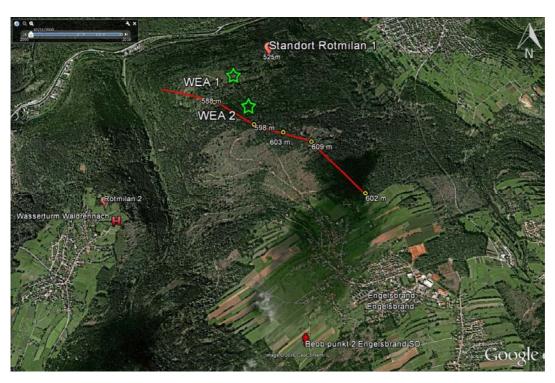


Abb.7: Ansicht auf Beobachtungspunkt 2 und Planungsbereich von oben mit verlaufender Höhenlinie (rot)



**Abb.8**: Ansicht auf Beobachtungspunkt 2 "Wiese Engelsbrand SO" mit Blick auf den "Rotmilanbrutplatz 1" (roter Pin), WEA 1 und 2 (grüne Sterne). Rote Linie: Grenze des Sichtbereichs, ab dem Flüge von Vögeln be-Obachtet werden können





**Abb.9**: Grafische Darstellung der Beobachtungssituation am Beobachtungspunkt 2: Engelsbrand S/O. Blaue Pfeile: Höhe der Anlagen, orange Linie: maximal möglicher Blickwinkel vom Beobachtungspunkt in Richtung WEA 2 gesehen, roter Pfeil: nicht einsehbarer Bereich der WEA.

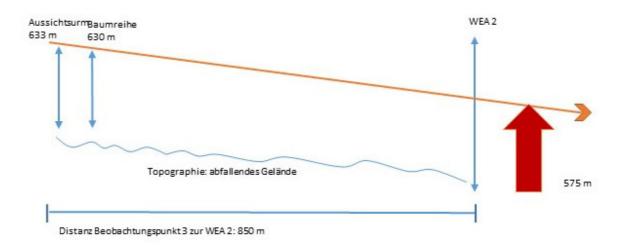
Im 1 km-Radius um WEA 2 ist damit der größte Teil der Fläche um die Anlage nicht einsehbar, ähnlich verhält es sich beim Standort WEA 1. Es kann folglich von diesem Beobachtungspunkt aus ebenfalls keine verlässliche Raumnutzungsanalyse erstellt werden.

## III Beobachtungspunkt 3: Aussichtsturm Büchenbronner Höhe



**Abb. 10 a:** Blick vom Aussichtsturm der Büchenbronner Höhe in Richtung Brutplatz (Richtung N/NW); **10 b:** Blick vom Aussichtsturm in Richtung WEA 1 und 2 (Richtung NW). In 13 m Entfernung zum Turm besteht eine Sichtsperre aus einer Baumreihe von ca. 25-30 m Höhe über Grund.





**Abb.11**: Grafische Darstellung der Beobachtungssituation am Beobachtungspunkt 3: Aussichtsturm Büchenbronner Höhe. Blaue Pfeile: Höhe der Anlagen/Baumreihe; orange Linie: maximal möglicher Blickwinkel nach unten vom Aussichtsturm in Richtung WEA 2 gesehen; roter Pfeil: nicht einsehbarer Bereich der WEA.

Der Beobachtungsstandort auf dem Büchenbronner Aussichtsturm liegt auf einer Höhe von 608 m zuzüglich der Aussichtsplattformhöhe von 25 m, also bei 633 m. Der geplante Standort der WEA 2 liegt auf 575 m, der Brutplatz des "Rotmilan 1" befindet sich auf 525 m (Abb. 12).

Im Blickfeld zwischen Aussichtsturm und den WEA steht eine lange Baumreihe aus Lärche, Kiefer und Fichte, deren Baumkronen auf ca. 630 m Höhe reichen. Die Baumgruppe steht in einer Entfernung von 13 m zum Aussichtsturm (Abb. 10a, b). Die Nichteinsehbarkeit des WEA 2-Standortes liegt demnach bei ca. 45 m vom Erdboden aus (siehe auch Stellungnahme Nabu und Veranschaulichung Grafik Abb. 11). Für WEA 1 gilt dieselbe Situation wie für WEA 2, d.h. ein Rotmilan könnte erst ab einer Flughöhe von 45 m detektiert werden.

Flüge vom Brutplatz aus in südöstliche und südliche Richtung können erst bei Überfliegen der Baumreihe und des Aussichtsturms selbst beobachtet werden. Es besteht nur teilweise Sicht in N/NW Richtung, evtl. könnten vereinzelte Revieranzeigen über dem Brutplatz beobachtet werden, die in der Regel in größerer Höhe stattfinden. Flüge in Richtung Osten sind erst ab einer Entfernung vom Brutplatz in 1,2 km Entfernung möglich, damit wären die beobachteten Individuen aber nicht mehr exklusiv lokalen Brutvögeln zuordenbar und für die Analyse auch nicht mehr relevant (außerhalb 1 km-Radius). Flüge nach Westen könnten gar nicht erfasst werden, da die Topographie eine Sicht auf den Bereich zwischen Brutplatz und Standort der WEA nicht zulässt (Abb. 10b). Damit wäre weder der Bereich um WEA 1 noch um WEA 2 einsehbar und die Erstellung einer Raumnutzungsanalyse im 1 km-Bereich nicht durchführbar.



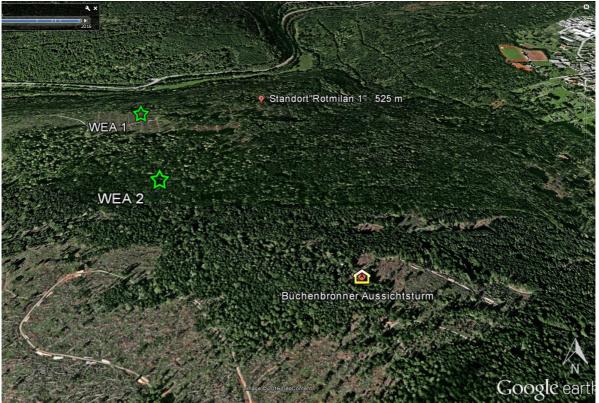


Abb. 12: Ansicht auf Büchenbronner Aussichtsturm mit Blick in Richtung Brutplatz "Rotmilan 1" und WEA 1 und 2.

## IV Beobachtungspunkt 4: Büchenbronn

Der Beobachtungspunkt 4 liegt in Büchenbronn auf einer Höhe von ca. 475 m. Von diesem Beobachtungspunkt aus betrachtet liegt der Rotmilanbrutplatz <u>vor</u> der WEA 1 im Abstand von ca. 1,2 km in südöstlicher Richtung und die WEA 1 und 2 liegen im Abstand von ~1,7 km in südöstlicher Richtung (Abb.13). Der Beobachtungspunkt liegt damit um 100 m tiefer als WEA 1 und 2.



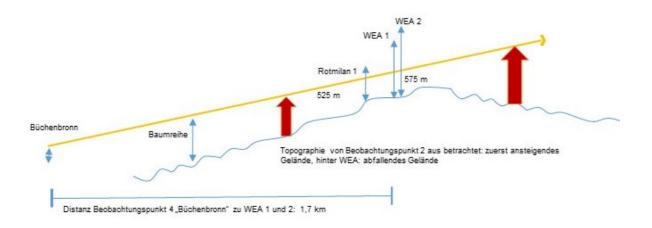


**Abb. 13**: Blick vom Beobachtungspunkt 4 "Büchenbronn" aus gesehen in Richtung Südosten auf die geplanten Anlagen und den Rotmilanhorst 1

Vom Beobachtungspunkt 4 aus können lediglich Flüge zwischen dem Beobachtungspunkt und dem Horststandort sowie Flüge zwischen Horststandort und WEA 1 und 2 (eingeschränkt) beobachtet werden. Dabei behindert jedoch eine Baumreihe die freie Sicht auf die Büchenbronner Höhe, sodaß nur Flüge unmittelbar um die WEA und den Horst herum beobachtet werden können.

Flüge nördlich und südlich vom Horstbereich sowie vom Beobachtungspunkt aus in nördliche, östliche und südliche Richtung können nicht beobachtet werden. Der Abstand zwischen Beobachtungspunkt und Anlagen ist erneut sehr groß, sodaß kleinräumige Bewegungen sowie Bewegungen hin zum Hoststandort und weg von diesem (Schneise) nur eingeschränkt beobachtet werden können. Insgesamt ergibt sich auch hier wieder eine eingeschränkte Sichtweise, einen geringen Anteil der Flüge um die Anlagen herum erfassen würde.





**Abb. 14**: Grafische Darstellung der Beobachtungssituation am Beobachtungspunkt 4. Blaue Pfeile: Höhe der Anlagen/Horststandort/Baumreihe; orange Linie: maximal möglicher Blickwinkel vom Beobachtungspunkt in Richtung WEA 1 und 2 gesehen, rote Pfeile: nicht einsehbare Bereiche.



**Abb. 15:** Blick auf die Standorte WEA 1 und 2 vom Beobachtungspunkt 4 "Büchenbronn" in südöstliche Richtung.



## **Fazit**

Keiner der beschriebenen Beobachtungspunkte ist für die Erstellung einer Raumnutzungsanalyse ausreichend, da an den jeweiligen Punkten ein Großteil des Geländes überhaupt nicht, und die verbleibende Fläche meist nur unzureichend oder eingeschränkt einsehbar ist. Bedingung für eine Raumnutzunganalyse, die darauf basiert, wieviel Aufenthaltszeit die Untersuchungsart in einem bestimmten Bereich verbringt, ist eine 100% ige Einsehbarkeit in den Untersuchungsraum. In den Empfehlungen der LUBW, die für die Immissionsschutzrechtliche Genehmigungsbehörde bindend sind (LUBW 2014) heisst es hierzu:

"Zur Erfassung der regelmäßig frequentierten Nahrungshabitate und Flugkorridore werden feste Beobachtungspunkte im Untersuchungsraum eingerichtet, wovon einer im Bereich der geplanten Anlage(n) lokalisiert sein muss (bei Einzelanlagen im Bereich des Mastfußes, bei mehreren Anlagen im Bereich des geometrischen Mittelpunkts des durch die Einzelanlagen gebildeten Polygons). Hiervon kann nur in Ausnahmefällen (z.B. schlechte Einsehbarkeit des Luftraumes bei Anlagenstandorten im Wald) abgewichen werden. Ist eine Abweichung notwendig, so muss gewährleistet sein, dass eventuelle Flugbewegungen im Bereich der geplanten Anlage(n) eindeutig identifiziert werden können. Es sollten mindestens drei Beobachtungspunkte eingerichtet werden."

Im Waldstandort "Büchenbronner Höhe" ist eine Abweichung notwendig, da der Mastfußbereich zwar um WEA 1 und 2 herum gerodet ist, aber eine Einsehbarkeit in den umliegenden Untersuchungsraum nicht gegeben ist. Die Flugbewegungen von Individuen können von den zur Verfügung stehenden Beobachtungspunkten aus nicht eingesehen werden.

Es müssen für die RNA mindestens drei Beobachtungspunkte gewählt werden, um eine Beurteilung über die Nutzung des Raumes zuzulassen. Im vorliegenden Untersuchungsgebiet gibt es mit Ausnahme des Mastfußbereiches jedoch weder drei Beobachtungspunkte, die gut einsehbar wären, noch gibt es überhaupt einen Beobachtungspunkt, von dem aus auch nur annähernd 100% um die geplanten Anlagenstandorte herum eingesehen werden könnte.

Erschwerend kommt hinzu, dass Beobachtungspunkte, von denen aus wenigstens ein Teil des Untersuchungsraumes eingesehen werden kann, in so großer Distanz zum Standort liegen, dass vor allem mit dem Spektiv erfasst werden müsste. Die Erfassung mit dem Spektiv erlaubt es zwar, auf größere Distanzen zu beobachten, jedoch ist die Handhabung schwerfälliger und eine Erfassung eines nur für kurze Zeit sichtbaren Vogels schwer möglich.



Die Erstellung einer Raumnutzungsanalyse um die geplanten WEA ist nach gutachterlicher Einschätzung daher nur stark eingeschränkt möglich. Es kann damit unmöglich zu einer Einschätzung gelangt werden, ob eine mögliche Ausnahmegenehmigung (MLR 2015) für den Bau von WEA trotz des bestehendem Rotmilanbrutplatzes innerhalb des 1 km-Radius erteilt werden kann oder nicht.

Blaubeuren, 07. November 2016

Dr. Marion Gschweng

#### Literatur

BfL (2014): Ornithologisches Fachgutachten zum geplanten Windpark Büchenbronner Höhe (Enzkreis/Landkreis Pforzheim). 55 S.

LUBW (2014): Hinweise für den Untersuchungsumfang zur Erfassung von Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen. Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz, Karlsruhe.

LUBW (2015): Hinweise zur Bewertung und Vermeidung von Beeinträchtigungen von Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen, Karlsruhe. 96 S.

MLR (2015): Hinweise zu artenschutzrechtlichen Ausnahmen vom Tötungsverbot bei windenergieempfindlichen Vogelarten bei der Bauleitplanung und Genehmigung von Windenergieanlagen. Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum, Stuttgart.

## Anhang f)

Gutachten Dr. Gschweng: Ermittlung der Raumnutzungsfrequenz im unmittelbaren Anlagenbereich mittels Fotodokumentation durch Wildkameras an den Standorten WEA 1 und WEA 2, Büchenbronner Höhe, Pforzheim



concepts for conservation dr. marion gschweng

An
Bernd Clauss,
Vorsitzender der Ortsgruppe
Nabu Engelsbrand
Grösselbergstraße 47

75331 Engelsbrand

02. November 2016

Ermittlung der Raumnutzungsfrequenz im unmittelbaren Anlagenbereich mittels Fotodokumentation durch Wildkameras an den Standorten WEA 1 und WEA 2, Büchenbronner Höhe, Pforzheim

#### **A**UFGABENSTELLUNG

Im Auftrag des Nabu, Ortsgruppe Engelbrand, sollten die Fotonachweise des um die Standorte WEA 1 und WEA 2 frequentierten Raumes, die mittels Wildkamera dokumentiert wurden, geprüft werden. Es sollte die Häufigkeit der überfliegenden Rotmilane im Vergleich zur Umgebung hinsichtlich eines signifikant erhöhten Kollisionsrisikos interpretiert werden. Es ist demnach abzuschätzen, ob es durch das Vorhaben zu einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos wegen erhöhter Aufenthaltswahrscheinlichkeit im Bereich der Anlagen kommen könnte.

#### **METHODIK**

Vom 26.06.16 bis 19.07.16 wurde an den Standorten WEA 1 und WEA 2 je eine Fotofalle der Marke "Maginon, angebracht. Die Fotofallen waren am Standort WEA 1 an 15 Tagen aktiv sowie an Standort WEA 2 an 3 Tagen. Die Vorgehensweise sowie die Fotos sind im Detail in der Stellungnahme des Nabu vom November 2016 beschrieben.

Die hier zugrunde gelegte Methodik der Auswertung basiert auf den Hinweisen zur Erfassung windkraftsensibler Vogelarten (LUBW 2013) sowie den Bewertungshinweisen und Vermeidung von Beeinträchtigungen bei Bauleitplanung und Genehmigung von WEA (LUBW 2015).

Grundsätzlich gilt, dass für die "Beurteilung, ab welcher Flugwegedichte eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos der betroffenen Arten gegeben ist, … keine allgemein gültigen, numerischen Schwellenwerte vorgegeben werden [können]" (LUBW 2015).



Die Beurteilung der Frage, ob eine signifikant erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeit einer windenergieempfindlichen Vogelart im Gefahrenbereich der geplanten Anlage(n) vorliegt, muss vielmehr im Rahmen einer fachgutachterlichen Einschätzung den spezifischen Gegebenheiten des Einzelfalls angepasst werden und ist für jede betroffene Art gesondert durchzuführen (LUBW 2013).

Es wird im vorliegenden Fall lediglich eine Einschätzung für den Rotmilan geben. Die ebenfalls innerhalb des 1km – Radius brütenden, windkraftsensiblen Arten Baumfalke und Wespenbussard sind in der vorliegenden Auswertung der Raumnutzung nicht berücksichtigt.

#### **ERGEBNISSE**

An der zum Horststandort näher gelegenen WEA (WEA 1, Abstand ~ 400m) war die Zahl der gemessenen Überflüge mit 2,5 Überflügen/Tag erwartungsgemäß höher als an WEA 2 (Abstand ~ 600m), an welcher 1,3 Überflüge pro Tag dokumentiert werden konnten.

**Tab.1**: Dokumentation der detektierten Überflüge durch Wildkamera an WEA 1 mit Zeitraumangabe, von wann bis wann die Fotofallen aktiv waren

WEA 1	Uhrzeit Aktivität	Überflüge	davon verwertbar
28.06.	09:44 -16:31h	3	3
30.06.	09:31-19:12h	4	3
01.07.	07:32 – 21:15h	2	2
03.07	09:16-19:11h	2	2
04.07.	07:18-17:51h	8	6
05.07.	10:00-19:06h	2	2
06.07.	08:11-18:32h	2	2
07.07.	08:50-17:59h	2	2
08.07.	09:32-18:45h	2	2
09.07.	08:05-16:55h	3	3
10.07.*	09:10-13:55h	1	1
16.07.	11:10-20:20h	1	1
17.07.	09:15-20:45h	1	1



18.07.	09:20- abends	4	4
19.07.	ganztags	3	2
Summe	15 Erfassungs- tage		36
Mittel- wert			2,4 Überflüge / Tag

(\*Ballonmesstag)

**Tab. 2**: Dokumentation der detektierten Überflüge durch Wildkamera an WEA 2 mit Zeitraumangabe, von wann bis wann die Fotofallen aktiv waren

WEA 2			
08.07.	08:30-17:30	1	1
09.07.	08:00-16:15	2	2
17.07.	09:20-20:40	1	1
Summe	3 Erfassungs- tage		4
Mittel- wert			1,3 Überflüge / Tag

Für die Berechnung der Raumnutzung mittels Fotofalle wird das vereinfachte Verfahren wie in den Bewertungshinweisen der LUBW (2015) beschrieben, zugrunde gelegt:

"Für das vereinfachte Verfahren werden aufgezeichnete Flugwege (Linien) als Datenbasis herangezogen. Als Flugweg werden all jene Nachweise gezählt, die eine zusammenhängende Flugbewegung beschreiben. Punktdaten können nur dann als Datengrundlage verwendet werden, wenn diese in einem **einheitlichen Erfassungsintervall** (z.B. alle 60 Sekunden) erhoben wurden."

Im vorliegenden Fall wird entgegen der hier beispielhaft angegeben 1minütigen Datenfilterung eine Filterung von **5 Minuten** veranschlagt, da davon auszugehen ist, dass bei einem optimalerweise gewählten Raster von 200 x 200 m Kantenlänge das Individuum, das in einem kleineren Raster mehrmals detektiert wurde innerhalb des größeren Rasters nur einmal aufgezeichnet worden wäre. Es wurden daher (siehe Ergebnisse) insgesamt 4 Überflüge von der Analyse ausgeschlossen.



Auszug aus der Vorgehensweise (LUBW 2015) für eine Raumnutzungsanalyse:

"[...]. Im Anschluss wird der Untersuchungsraum mit einem Raster überlagert (vgl. Abb. 1b). Je nach betrachteter Vogelart und räumlicher Ausdehnung des Untersuchungsraumes sollte die Kantenlänge der Rasterfelder zwischen 100m (kleinräumig aktive Arten) und 250m (großräumig aktive Arten) betragen. Dieses Intervall erlaubt eine relativ scharfe räumliche Abgrenzung der regelmäßig frequentierten Nahrungshabitate und Flugkorridore, ohne dabei eine mit der empfohlenen Erfassungsmethode in der Regel nicht zu leistende Genauigkeit vorzutäuschen. Zur weiteren Auswertung wird für jedes Rasterfeld die Anzahl der das Rasterfeld durchziehenden Flugwege ermittelt. Zusammenhängende Flugwege, die das betreffende Rasterfeld mehrmals durchschneiden, werden dabei nur einfach gewertet. Nachteilig an diesem vereinfachten Vorgehen wirkt sich aus, dass Variationen in der Nutzungsintensität (hier Aufenthaltsdauer) bestimmter Rasterfelder innerhalb eines Beobachtungszeitraumes (hier Beobachtungstag) vernachlässigt werden. Diese Vereinfachung erscheint jedoch zulässig, da bei der Auswertung weniger die Variation der Aufenthaltsdauer innerhalb eines definierten Zeitabschnitts, als vielmehr die räumliche Konstanz der Nutzungsmuster über einen längeren Zeitraum hinweg (hier gemäß den Erfassungshinweisen Vögel 18 Beobachtungstage) im Vordergrund stehen. Zur Visualisierung der Ergebnisse können die Rasterfelder gemäß der ermittelten Anzahl der sie schneidenden Flugwege eingefärbt werden (vgl. Abb. 1b).

Die Ergebnisdarstellung muss ggf. einer fachgutachterliche Plausibilitätskontrolle unterzogen werden, um methodisch bedingte Artefakte auszuschließen (z.B. einzelne nicht genutzte Rasterfelder in mitten von Rasterfeldern mit sehr hohen Nutzungsfrequenzen, Wirkungen der Anwesenheit des Beobachters)."

Eine Beeinflussung durch die Anwesenheit von Beobachtern kann in der vorliegenden Auswertung nahezu ausgeschlossen werden mit Ausnahme vom 10.07.2016, an dem Ballone eingesetzt wurden, um die Detektierbarkeit im Gelände zu überprüfen. Hier ist davon auszugehen, dass die Anzahl der durch die Fotofalle ermittelten Überflüge höher liegen würde als an diesem Tag tatsächlich festgestellt.

Es wird "vorgegeben", dass im durch die Fotofalle abgedeckten Ausschnitt, der bei einem Sichtfelddurchmesser von 20 m entsteht und damit nur 310 m² umfasst nicht weniger Flugbewegungen erfasst worden wären als von einem Beobachter, der aktiv mit dem Fernglas auch Überflüge über dem umgrenzenden Waldrand wahrnehmen würde. Diese Herangehensweise ist sehr konservativ, da davon ausgegangen werden kann, dass bei einem größeren Sichtfeld auch deutlich mehr Flugbewegungen wahrgenommen worden wären.

Dennoch wird aus Gründen der verlässlichen minimalen Einschätzung davon ausgegangen, dass der sehr viel kleinere Ausschnitt repräsentativ für das gesamte Raster ist. Es ist jedoch zu beachten, dass es sich durch die konservative Herangehensweise sehr wahrscheinlich um eine Unterschätzung der Nutzungsfrequenz handelt.

### Hochrechnung der Nutzungsfrequenz an WEA 1

15 Erfassungstage zeigten **36 Überflüge** (Tabelle 1 und Stellungnahme des Nabu mit Fotodokumentation aller Aufnahmen durch die beiden Wildkameras (November 2016)).

Vorgabe LUBW: Erfassung an 18 Beobachtungstagen (LUBW 2013):



Daher muss der errechnete Mittelwert von 2,4 Überflügen / Tag auf 18 Beobachtungstage hochgerechnet werden und es können daher an 18 Beobachtungstagen 43 Überflüge pro Tag an WEA 1 verzeichnet werden.

Bei einer guten Einsehbarkeit des Geländes müsste daher von anderen Beobachtungspunkten aus unmittelbar im Bereich der WEA 1 eine Frequenz von **mindestens 43 Überflügen** detektiert und in ein Raster übertragen werden. Es wäre das unmittelbar über dem WEA Standort liegende Raster.

#### Hochrechnung der Nutzungsfrequenz an WEA 2

Durch die begrenzte Aktivität der Fotofalle am Standort von WEA 2 (nur 3 Tage aktiv) wäre eine Hochrechnung spekulativ. Der gemittelte Schätzwert läge für 18 Beobachtungstage bei 1,3 Überflügen / Tag also gesamt bei 23,5 Überflügen im Raster.

### Auswertung beider Standorte

Die ermittelten Werte liegen im unmittelbaren Anlagenbereich. In Richtung N/NO von WEA 1 und WEA 2 aus betrachtet würden diese Werte voraussichtlich deutlich ansteigen, da sich dort der Horststandort befindet. Im Bereich S/SW der Anlagen wäre eine niedrigere Frequenz zu erwarten, da sich dieser Bereich in größerer Entfernung zum Horststandort befindet.

Die vorausgesetzte Beobachterdichte (LUBW 2013) liegt bei drei Beobachtern. Im vorliegenden Fall entspricht die Datenerhebung nur einem "Beobachter", der nur in einem sehr engen Sichtfeld Überflüge wahrgenommen hat.

Darum ist abermals die hier errechnete Zahl an Überflügen pro Wildkamera als absolutes Minimum zu betrachten. Trotzdem kommt es an beiden Standorten zu einer im Vergleich zur Umgebung deutlich erhöhten Aufenthaltswahrscheinlichkeit. Zusätzlich zu der sehr konservativen Herangehensweise der Berechnung ist zu beachten, dass die Auslösung der Fotofalle vom Hersteller lediglich auf bis zu 20 m Distanz gewährleistet wird. D.h. in größerer Distanz überfliegende Individuen wurden nicht detektiert, was im Falle von echten Beobachtern mit Fernglas aber erfolgt wäre.

Laut Hersteller beträgt die Auslösedistanz vom Gerät ca. 20 m. Die Höhe der zu errichtenden Anlagen beträgt aber 200 m, damit sind in der hier vorgelegten Hochrechnung Überflüge, die ein hohes Kollisionsrisiko mit sich bringen (nämlich im Bereich der Rotoren, d.h. ab 74 m über Grund bis 200 m absolute Höhe) gar nicht erfasst worden. Die hier vorliegende Einschätzung erfolgt also aufgrund einer Detektion der Überflüge in höchstens ~ 10-20% des relevanten Bereiches.

Die weiteren Raster in größerem Abstand zu den Anlagen lassen sich nicht verlässlich hochrechnen, daher muss in dieser Auswertung auf eine vollständige Raumnutzungsanalyse basierend auf den vorliegenden Daten verzichtet werden.

Nach Angaben der LUBW 2015 werden die Flugbahnen in einer Karte eingezeichnet und ein Raster darüber gelegt (Seite 22 der Bewertungshinweise, LUBW 2015). Die beispielhaft von der LUBW dargestellte Karte zeigt folgendes Raster:



NE	14	1 25	FY		-	1.1	1		1	777	11/	/	
	A	В	C	D	E	F	G	H	7034	J	K	L	M
1	I	R	1	H	725.8	10	9/10	0	1	1		K	1
2	2	2	1		XQ. A	10	1	1	1	2	2	1	M
3	4	4	2	1	X	1	1	2	2	2	2	2	10
4	5	5	4	2	2	2	2	3	3	2	2	2	
5	4	5	5	3	2	3	3	1	3	2	2	8843	1
6	1	2	3	1	2	1	2	5	4	3	3	2	2
7	10	1	2	3	3	4	3	4	7	4	3	3	2
8	13	1	1	1	1	3	5	5	4	1	2	1	1
9	-	1	1	701	1	o flan	2	4	3	1	1	y a u	7
10	*******	-	1		1	1	1	2	2	1	1	0/	
11	a		1.	/	1	E	1	1	1	2	1	P	
12	n	d h	ai	10/	X	1	1	1/2	1	1	100	sels	leig
		a	Z12.	9/33/	7	0 0	9	50	-	69	2,4	1	

Abb.1: Beispielhafte Darstellung der Raumnutzung nach LUBW Vorgaben (LUBW 2015)

Im hier beispielhaft dargestellten Raster (Abb. 1, Feld I 7) gibt es im dunkel eingefärbten Bereich eine gegenüber der Umgebung deutlich erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeit (7 Überflüge). Mittels der vorliegenden Hochrechnung für WEA 1 und 2 befänden sich im entsprechenden Raster mindestens 43 Überflüge für WEA 1 und für WEA 2 mindestens 23 Überflüge. Die erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeit ist im Fall Büchenbronner Höhe gegenüber einer normalen Frequenz von zu erwartenden 0-wenig Überflügen im Gebiet also noch sehr viel deutlicher ausgeprägt.

Es ist davon auszugehen, dass bei einem größeren Sichtfeld, bei Einsatz von drei Beobachtern mit Fernglas und bei einer Detektion bis mindestens in eine Höhe von 200 m weitaus mehr Überflüge beobachtet worden wären als bei Einsatz von Wildkameras wie im vorliegenden Fall. Die Daten, die mittels Wildkamera vorgelegt wurden zeigen, dass die Frequentierung des Habitates "im Vergleich zur Umgebung" [hier: zum normalen detektierbaren Auftreten des Rotmilans] **deutlich erhöht** ist.

Es muss daher zwingend für beide Anlagen von einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko ausgegangen werden.

Blaubeuren, 2. November 2016

M. Colvers

Dr. Marion Gschweng