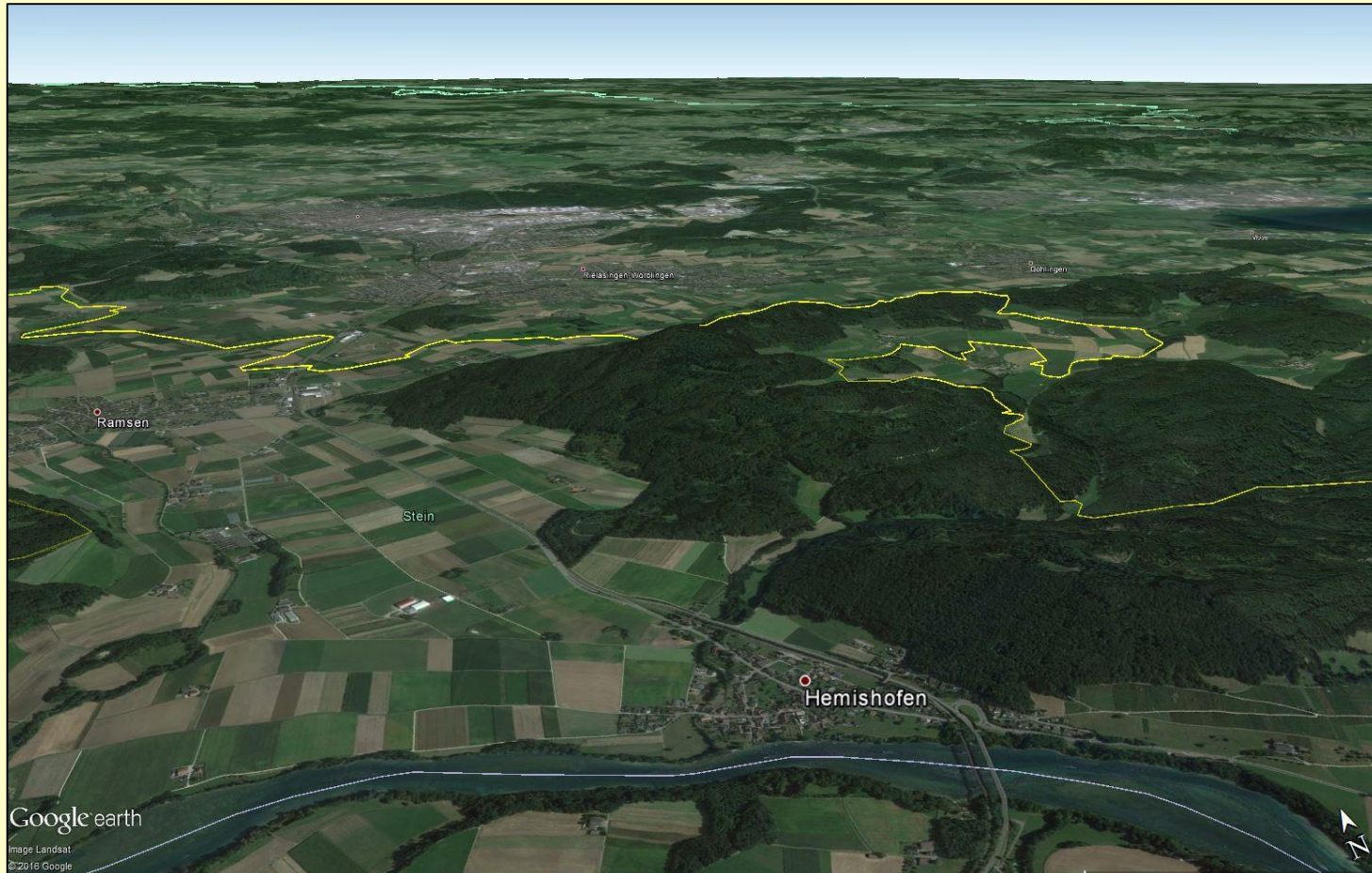


Voruntersuchungen der Umweltverträglichkeit zum Windenergieprojekt am Standort Chroobach (CH)

14.03.2017



Aufgabenstellung aus dem Pflichtenheft UVP

- **FI-05 Analyse Konfliktpotential Brutvögel**
- **FI-06 Vorschlag Monitoring der Vogelaktivität**
- **FI-08 Einschätzung der Bedeutung des Gebietes für Tag- u. Nachtaktive Greifvögel und besonders gefährdete Arten (Waldschnepfe, Waldlaubsänger u. Kuckuck)**
- **FI-09 Prüfung auf technische Vermeidungsmöglichkeiten**
- **FI-10 Visuelle Untersuchung der Zugbewegungen**
- **FI-11 Prüfung des ökologischen Wert des Waldes**
- **FI-13 Definition eines Artensets incl. Untersuchung**
- **FI-14 Beurteilung der Auswirkungen des Projekts auf Wildtiere**
- **FI-15 Darstellung und Evaluation von ökologischen Schutz-, Wiederherstellungs- und Ersatzmaßnahmen**
- **Or-01 Feststellung invasiver Neophyten**

UVP Brutvögel: Einschätzung der Bedeutung des Gebietes für Tag- u. Nachtaktive Greifvögel und besonders gefährdete Arten

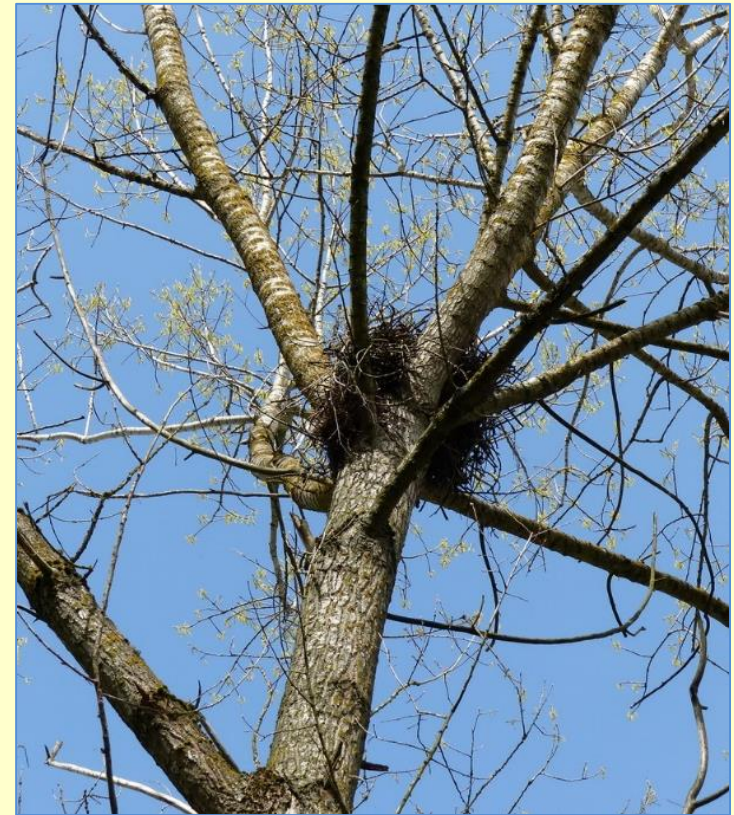
Vorgehen

- Die Vogelwarte Sempach hat in einem Vorprojekt das Gebiet bewertet.
- Zusätzlich Untersuchung weiterer hinsichtlich Windenergieanlage sensibler Arten: Baumfalke, Sperber, Habicht und Wespenbussard.
- Zusätzlicher Bezug ornithologische Grundlagen aus kantonalen Atlanten, lokalen und regionalen Inventaren, kantonalen und regionalen Leitartenkonzepten bzw. Artenförderungsprojekten.
- Einschätzung der Bedeutung des Gebietes für Greifvögel, Waldlaubsänger und Kuckuck.
- Systematische Kartierung der Verbreitung der Greifvögel, des Waldlaubsängers und des Kuckucks im Umkreis von 1 km um den Projektperimeter herum
- Im Umkreis von 1 km um den Projektperimeter herum Erfassung der Horste von Greifvögeln, um das Ausmass der Beeinträchtigung beurteilen zu können.
- Die Kartierungen sind entsprechend der Lebensweise der Arten anzupassen.

UVP: Untersuchung Brutvögel

Begehungstermine zur Erfassung der Greifvogelbestände
sowie Eulen und weitere planungsrelevante Arten

Datum	Zeitraum (Uhr)	Untersuchungsumfang
26.02.2016	15.00 - 02.00	Gebietsbegehung incl. <u>Habitateinschätzung</u> für Greifvögel, Waldschnepfe und Eulenvögel. In der Dämmerung Waldschnepfenkartierung im Bereich mehrere Waldlichtungen. Nach Einbruch der Dunkelheit Eulenkartierung*
05.03.2016	08.00 – 15.00	Greifvogelkartierung, <u>Horstsuche</u> **
11.03.2016	08.30 – 16.00	Greifvogelkartierung, <u>Horstsuche</u>
12.03.2016	19.00 – 02.00	Dämmerung Waldschnepfe und anschließende Eulenkartierung
14.04.2016	08.00 – 16.30	Greifvogelkartierung, <u>Horstsuche</u>
20.04.2016	08.00 – 14.30	Greifvogelkartierung, <u>Horstsuche</u>
26.04.2016	08.30 – 14.00	Greifvogelkartierung, <u>Horstsuche</u>
04.05.2016	08.00 – 17.00	Waldlaubsänger (2 Paare), Kuckuck, Greifvogelkartierung
20.05.2016	08.00 – 15.00	Waldlaubsänger (3 Paare), Kuckuck, Greifvogelkartierung
06.06.2016	07.30 – 15.00	Waldlaubsänger, Kuckuck (1 Paar), späte Greifvögel



* Kartierung Eulenvögel: 20 Punkte wurden angefahren und je 15 Minuten mit Hilfe einer Klangtrappe kartiert.

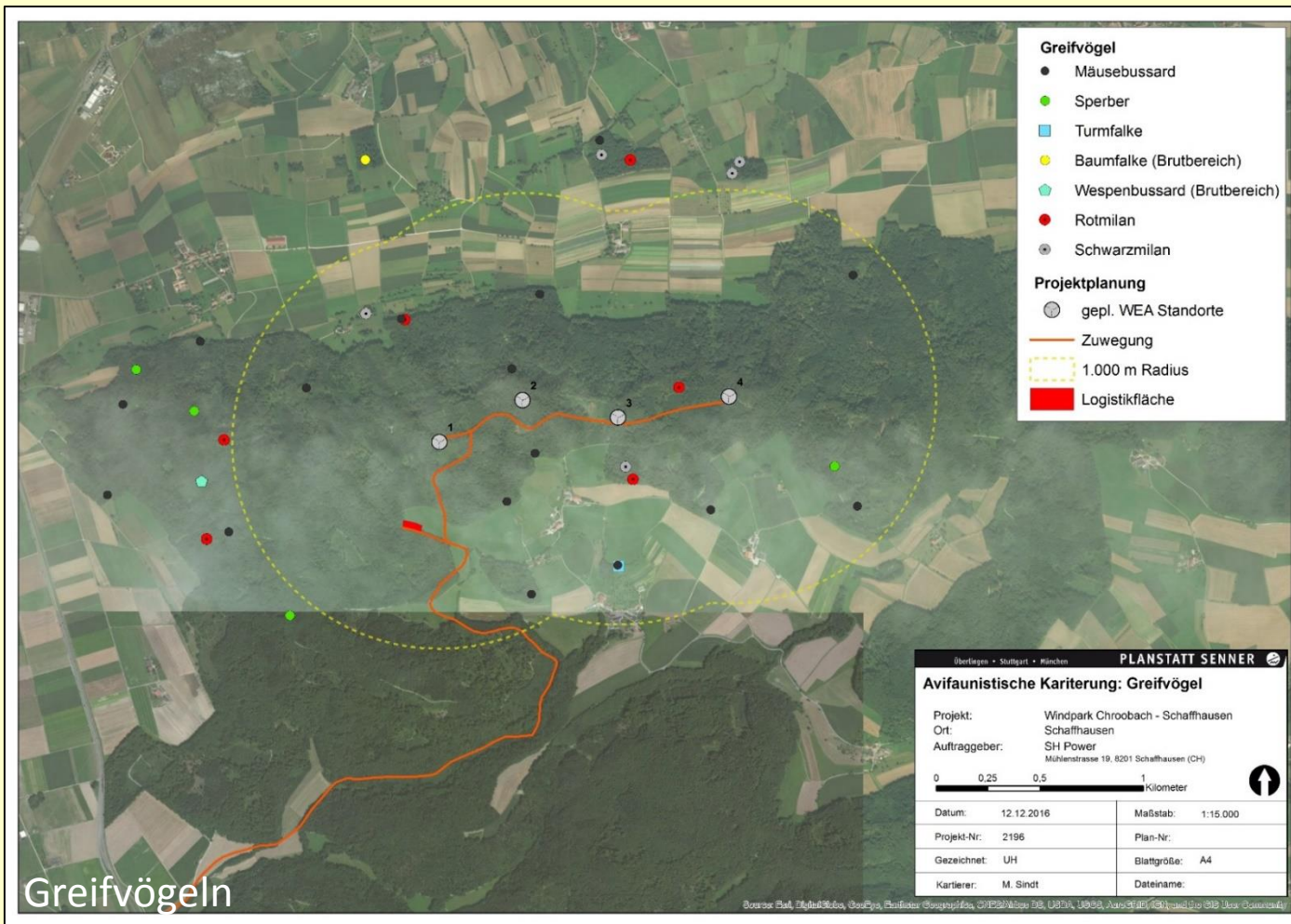
** Im laubfreien Zustand wurde nach Horsten von Greifvögeln geschaut und diese mit GPS markiert. Im Verlauf der Greifvogelkartierung konnten dann durch Anflug der Horstbereiche die Horste den entsprechenden Revierpaaren zugeordnet werden. Eine Kontrolle des Brutgeschehens oder des Bruterfolgs erfolgte nur teilweise.

Auflistung des BAFU / BFE zu national prioritären Vogelarten

Deutscher Name	Wiss. Bezeichnung	Kollision	Verhaltens- änderung durch Betrieb	Habitats- verlust	NPA Priorität
Alpensneehuhn	Lagopus mutus	X ¹²	X ¹³	X ¹²	1
Alpenkrähe	Pyrrhocorax pyrrhocorax	X	X		2
Auerhuhn Förderungsgebiete 1 Priorität (= Kernge- biete) ¹⁴	Tetrao urogallus	X ¹⁴	X ⁷	X ⁷	1
Bartgeier	Gypaetus barbatus	X	(X) ¹⁵	(X)	1
Birkhuhn	Tetrao tetrix	X	X ¹³ und 16	X ¹³ und 16	1
Heidelerche	Lullula arborea	(X)		X	1
Rotmilan (Überwinterung – Schlafplätze mit >100 Vögeln)	Milvus milvus	X			1
Steinadler	Aquila chrysaetos	X			2
Uhu	Bubo bubo	X		(X)	1
Wanderfalke	Falco peregrinus	X	X		2
Weissstorch	Ciconia ciconia	X	X		1

X = beobachtet / beschrieben, (X) = Einschätzung durch Experten

UVP Untersuchung Brutvögel: Gefundene Horste von Greifvögeln



Innerhalb 1.000 m:

3 × Rotmilan

1 × Sperber

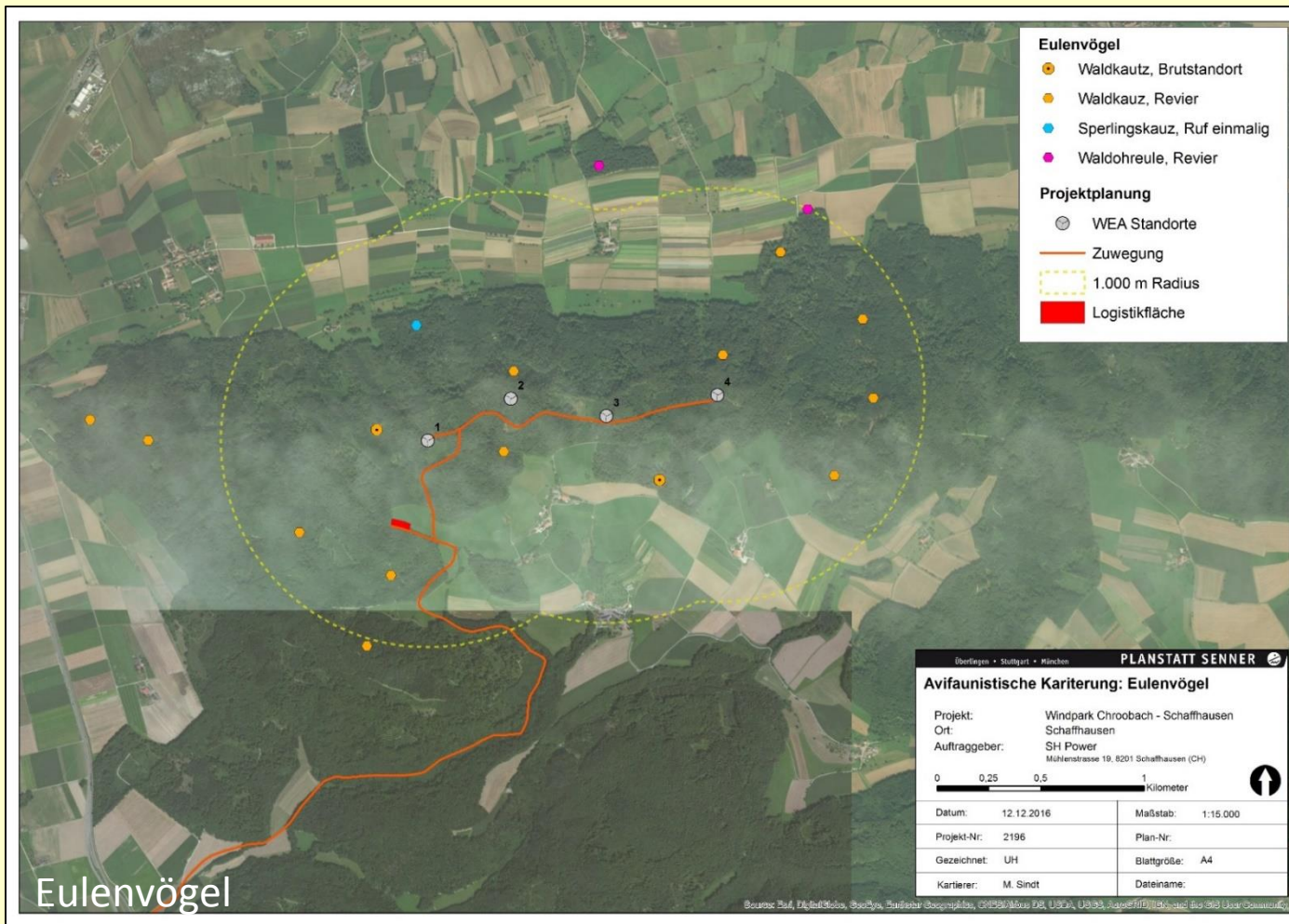
2 × Schwarzmilan

11 × Mäusebussard

1 × Turmfalke

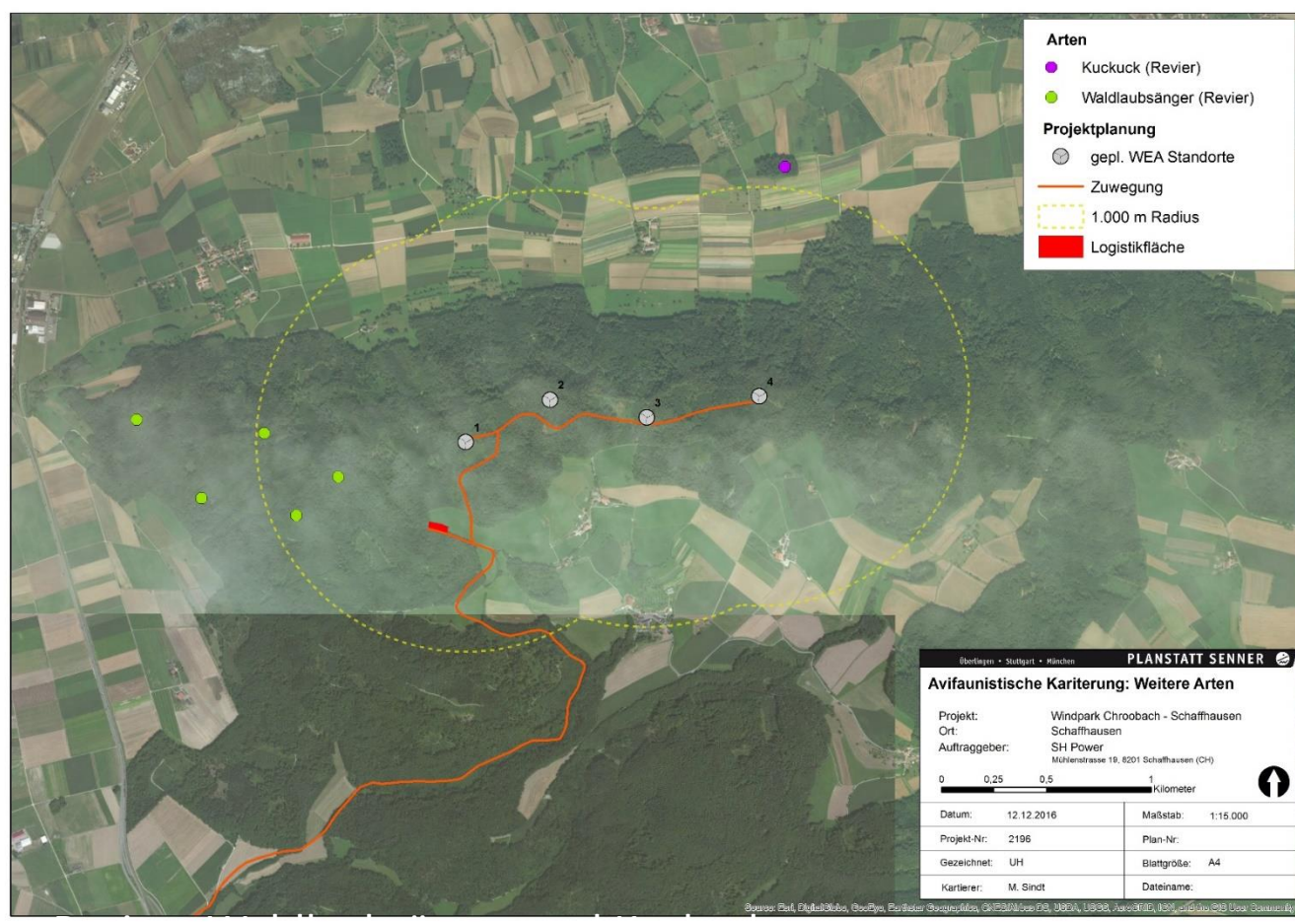
**Keine Schlafplätze
des Rotmilans
mit > 100 Indiv.**

UVP Untersuchung Brutvögel: Gefundene Horste von Greifvögeln



Innerhalb 1.000 m:
 11 × Waldkauz
 1 × Waldohreule

UVP Untersuchung Brutvögle: Gefundene Reviere von Waldlaubsängern und Kuckucks



Kuckuck



Waldlaubsänger

UVP: Zusammenfassung der Einschätzung der Bedeutung des Gebietes für Tag- u. Nachtaktive Greifvögel und besonders gefährdete Arten

Greifvögel:

Es handelt sich um eine Strukturreiche Landschaft mit einer hohen Greifvogeldichte. Im Projektgebiet wurden zahlreiche Rotmilanbrutplätze kartiert. Massenschlaflplätze des Rotmilans kommen im Gebiet **nicht** vor.

In Deutschland sind Greifvögel unterteilt in windkraftempfindliche und nicht windkraftempfindliche Arten (Schwerpunkt Kollision und Meideverhalten). Der Rotmilan und auch der Baumfalke zählen in Deutschland zu den windkraftempfindlichen Arten. Diese Unterteilung von windkraftempfindlichen Arten und nicht windkraftempfindlichen Arten gibt es in der Schweiz nicht.

Weitere Arten:

Der Waldlaubsänger wurde mit 5 Revieren im westlichen Bereich kartiert. Weiterhin wurde ein Kuckuck im Norden festgestellt. Ein Vorkommen im Bereich der Anlagenstandorte ist aufgrund der Lage und der beschriebenen Waldflächen auszuschließen.



Rotmilan – es wurden mehrere Horste des Rotmilan kartiert. Die Thematik Rotmilan und Windkraft wird daher weiter thematisiert werden müssen.



Uhu – wurde im Projektgebiet nicht festgestellt. Es ist daher mit keinen Konflikten zu rechnen.

UVP: Untersuchung der Zugbewegungen

Vorgehen

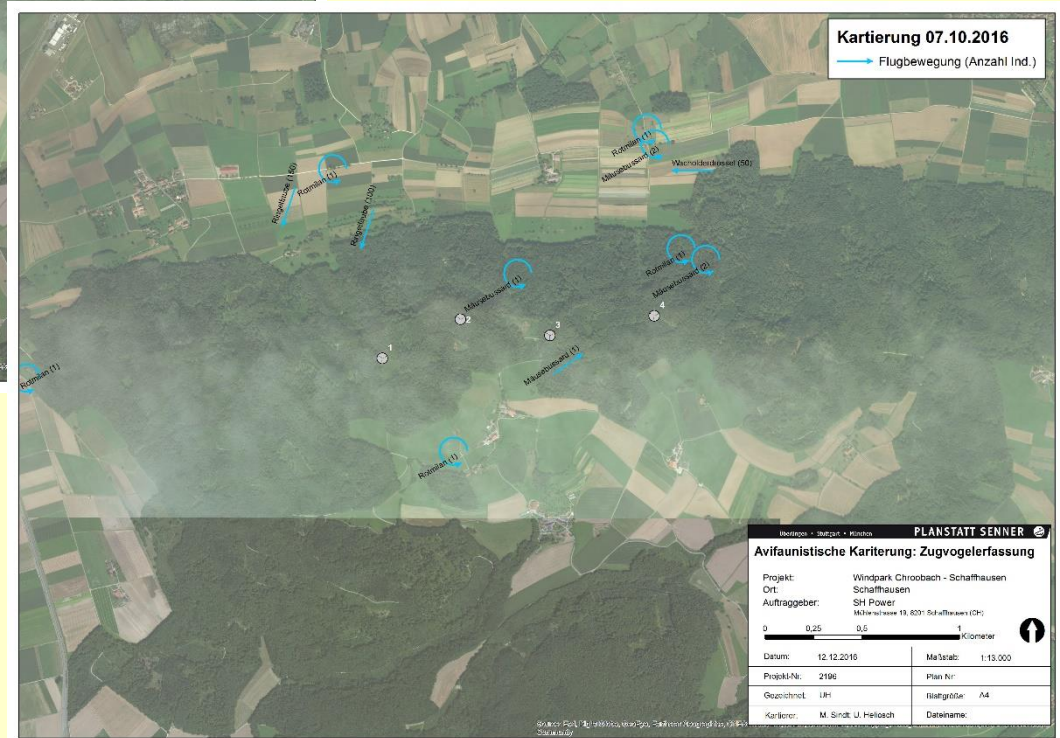
- Visuelle Beobachtung des Tagzuges mit Fokus auf thermiksegelnde Vogelarten (Greifvögel und Störche)
- An 20 Tagen zwischen 15.8. bis 30.10. (ca. einmal pro 3 Tage) , jeweils ab ca. 10.00 Uhr für mindestens 4 h, parallel mit 2 ornithologisch erfahrenen Personen während für Thermiksegler günstigen Wetterbedingungen
- In zweiter Priorität können möglichst auch sämtliche andere Beobachtungen von Zugvögeln oder sich lokal bewegende Greifvögel dokumentiert werden

- Datenerfassung:

Flugwege mit Höhe, Richtung, Flugverhalten (Kreisen, Gleiten)
Eintragung auf Landkarten
Artenzusammensetzung
Gruppengrößen
meteorologische Bedingungen (Windrichtung, Windgeschwindigkeit)

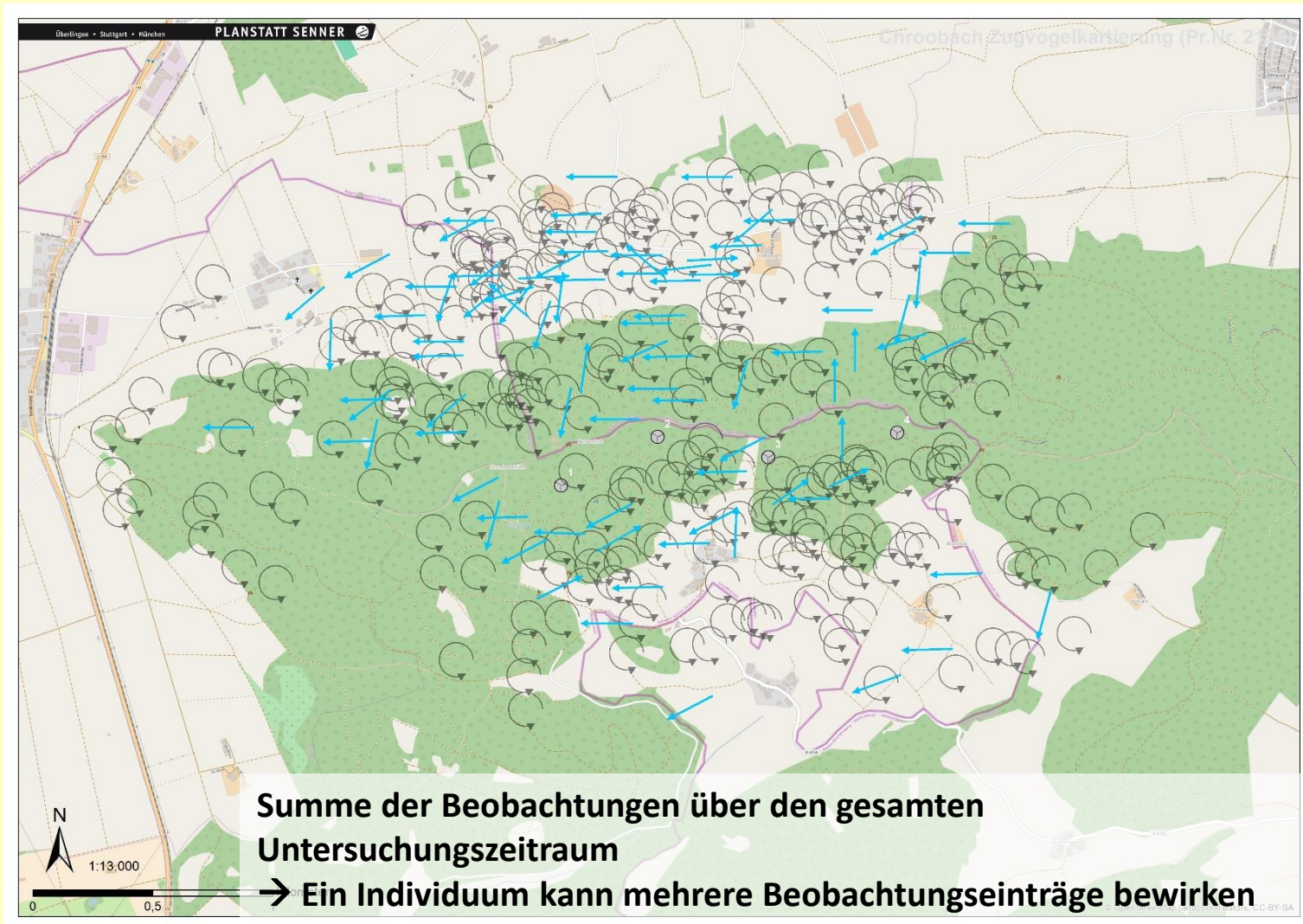


Tag	Datum	Uhrzeit (Uhr)	Witterung
1	15.08.	08.00 – 12.00	Sonne, leichter Wind (27°C)
2	18.08.	08.00 – 12.00	Sonne (15-27°C)
3	23.08.	09.00 – 13.00	Sonne (18-30°C)
4	25.08.	08.00 – 12.00	Sonne (28-30°C)
5	29.08.	09.00 – 13.00	Sonne teilw. Wolken (19-25°C)
6	02.09.	08.30 – 13.00	Sonnig (15-25°C)
7	05.09.	08.30 – 12.30	Bewölkt leichter Regen, teilw. Sonne (14°C)
8	08.09.	08.30 – 13.00	Leichter Nebel im Tal, sonnig (13-25°C)
9	13.09.	09.00 – 13.00	Sonnig (14-24°C)
10	15.09.	10.00 – 14.00	Leicht bewölkt, windig
11	20.09.	09.00 – 13.00	Leicht bewölkt (17°C)
12	23.09.	09.30 – 13.30	Anfang bewölkt später sonnig (11-17°C)
13	27.09.	09.00 – 13.00	Anfang bewölkt später sonnig (12-24°C)
14	30.09.	09.00 – 13.00	Sonne (13-23°C)
15	04.10.	09.00 – 13.00	Sonne (8-15°C)
16	07.10.	09.30 – 13.30	Leicht bewölkt (8-16°C)
17	13.10.	09.00 – 13.00	Hochnebel mit Sonne (4-9°C)
18	18.10.	09.00 – 13.00	Bewölkt – Sonnig (10-14°C)
19	24.10.	09.00 – 14.00	Anfangs Nebel dann Sonne (8-14°C)
20	04.11.	09.00 – 13.00	Anfangs Nebel im Tal, Hochfläche Sonne. später sonnig. (0-7°C)

[illegible]

UVP: Visuelle Untersuchung der Zugbewegungen

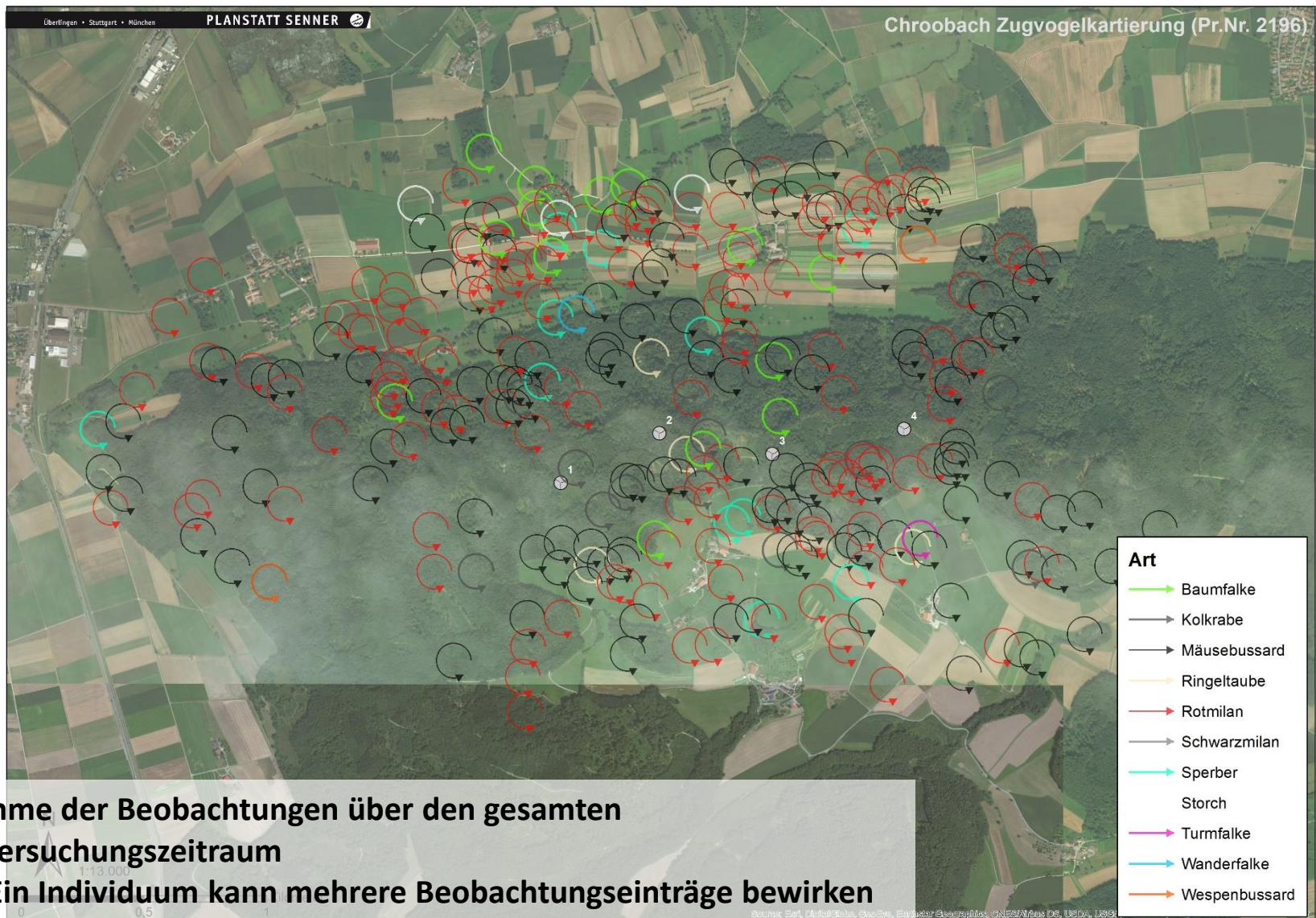
Überblick der Zugbewegungen und Beobachtungen über den ganzen Beobachtungszeitraum



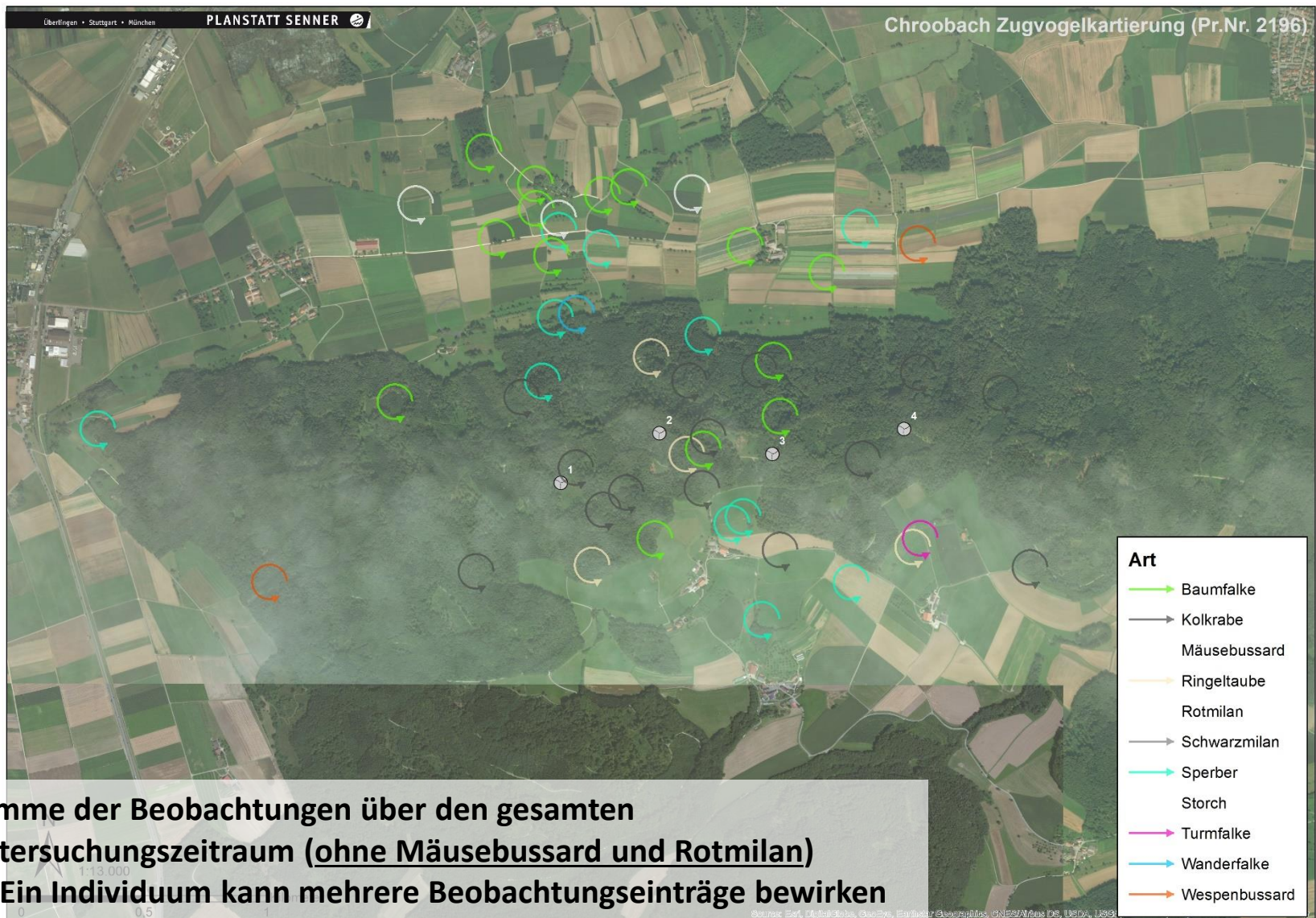
UVP: Visuelle Untersuchung der Zugbewegungen



UVP: Visuelle Untersuchung der Zugbewegungen



UVP: Visuelle Untersuchung der Zugbewegungen



UVP: Zusammenfassung der visuelle Untersuchung der Zugbewegungen

Schematische Darstellung der im Untersuchungsbereich festgestellten Verdichtungsräume des Vogelzugs (Luftbild ohne Maßstab/Blickrichtung Nordost).



Schematische Darstellung der festgestellten Verdichtungsräume mit Bezug auf die Topographie des Untersuchungsbereiches (Luftbild ohne Maßstab/Blickrichtung west).



Prüfung auf technische Vermeidungsmöglichkeiten

1.Vermeidung von Anlockung:

- Zeitlich und räumlich abgestimmte Flächenbewirtschaftung
- Gestaltung des unmittelbaren Mastfußumfeldes. Gestaltung unattraktiv für Kleinsäuger, daher weniger hohe Greifvogeldichten
- Reduzierung Nahrungsangebot im WEA Umfeld.
- Keine Einbringung von Strukturen wie Hochsitze, Zäune etc. im nahen WEA-Bereich um keine Ansitzwarten für Geifvögel zu schaffen
- Anpassen des Beleuchtungsregimes (WEA ausschließlich mit rotem Blinklicht auszurüsten, keine Verwendung von permanentem rotem Licht), da Zugvögel von permanentem Licht angezogen werden

2.Vermeidung durch Weglockung

- Habitataufwertung abseits der WEA (z.B. Schaffung extensives Grünland, Ackersäume etc.)
- Schaffung Ersatzlebensraum (z.B. Erhalt von Altholzbereichen abseits der WEA)

3.Akustische Vergrämung

- Hörbarer Schall
- Ultraschall
- Radar- und Mikrowellen
- Laser

4.Visuelle Vergrämung

- Reflektoren an Rotorblättern (UV)
- Beleuchtung

5.Betriebsregulierung

- Temporäre Abschaltung

Schutzmassnahmen für Projektierungs- und Bauphase

Projektbezogener Vorschlag in UVP verankert

- **Richtiges Timing der Bauphase:** Brutphasen so gut wie möglich berücksichtigen
- **Bau von Zufahrten und Anlegen von Installationsplätzen:** Habitate national prioritärer Arten sind zu schützen
- **Vogelfallen:** Möglichst auf Vogelfallen verhindern
- **Optimierung der Beleuchtung und Befeuerung:** Abstimmung der Beleuchtung mit den Schutzzielen der luftfahrttechnischen Sicherung
- **Stromleitungen vogelsicher machen:** Erdverlegungen im Projektgebiet vorsehen.
- **Anpassung der Bewirtschaftung von Land- und forstwirtschaftlichen Flächen:** Flächen im Umkreis von 150 m rund um WEA sind zu beachten.
- Generell ist festzuhalten, dass **Artenspezifische Lebensraumaufwertungen** Vögel nicht zu den WEA locken sondern an anderen sinnvollen Schwerpunktgebieten der Art realisiert werden. → Absprache mit Kantonsbehörden und lokalen Verbänden

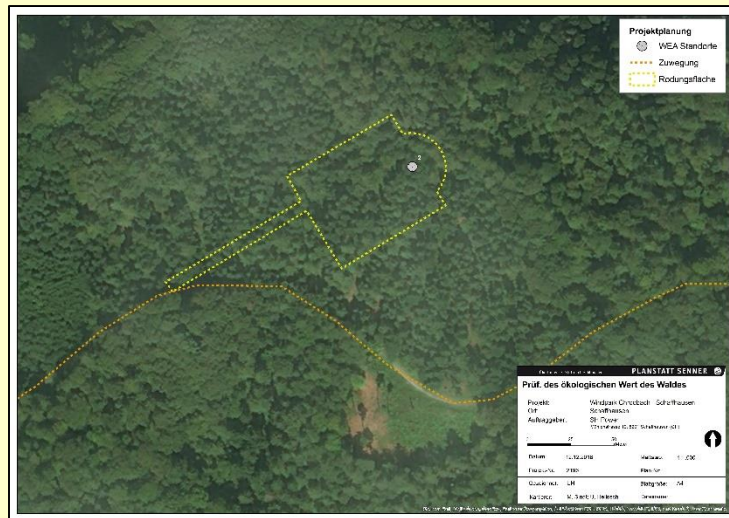
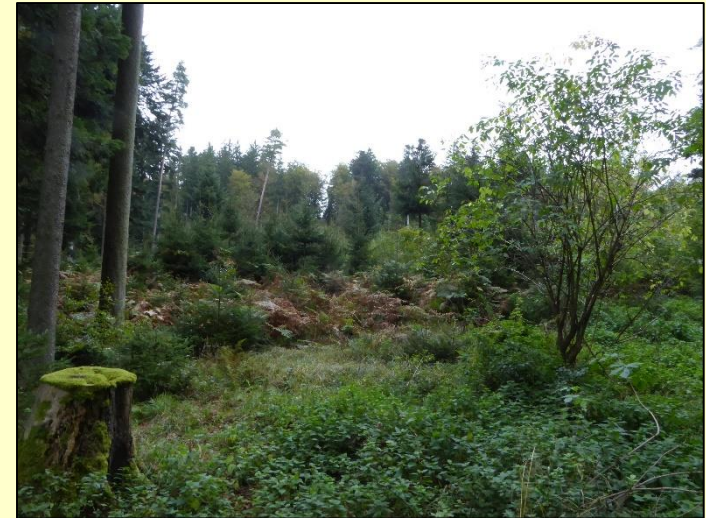
UVP: Prüfung des ökologischen Wert des Waldes



WEA Chr-1

Sukzessionsfläche

Rodungsfläche
Ca. 5.300 m²



WEA Chr-2

Mischbestand mittl.
Alters

Rodungsfläche
Ca. 4.700 m²
Zuwegung
Ca. 600 m²

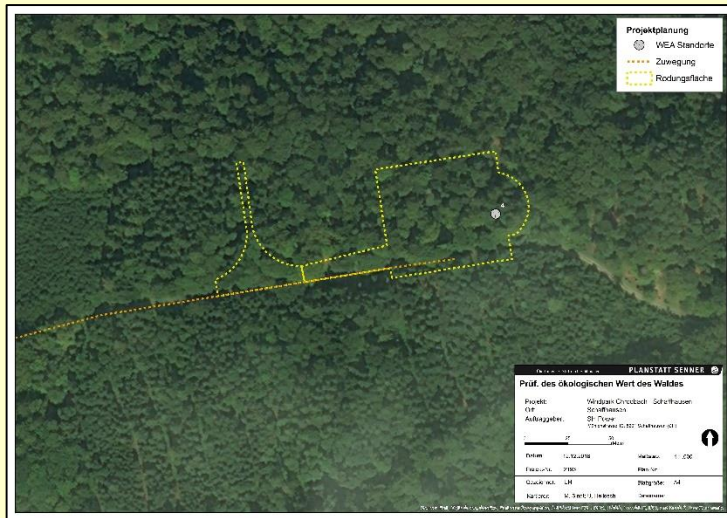




WEA Chr-3

Sukzessionsfläche

Rodungsfläche
Ca. 5.600 m²



WEA Chr-4

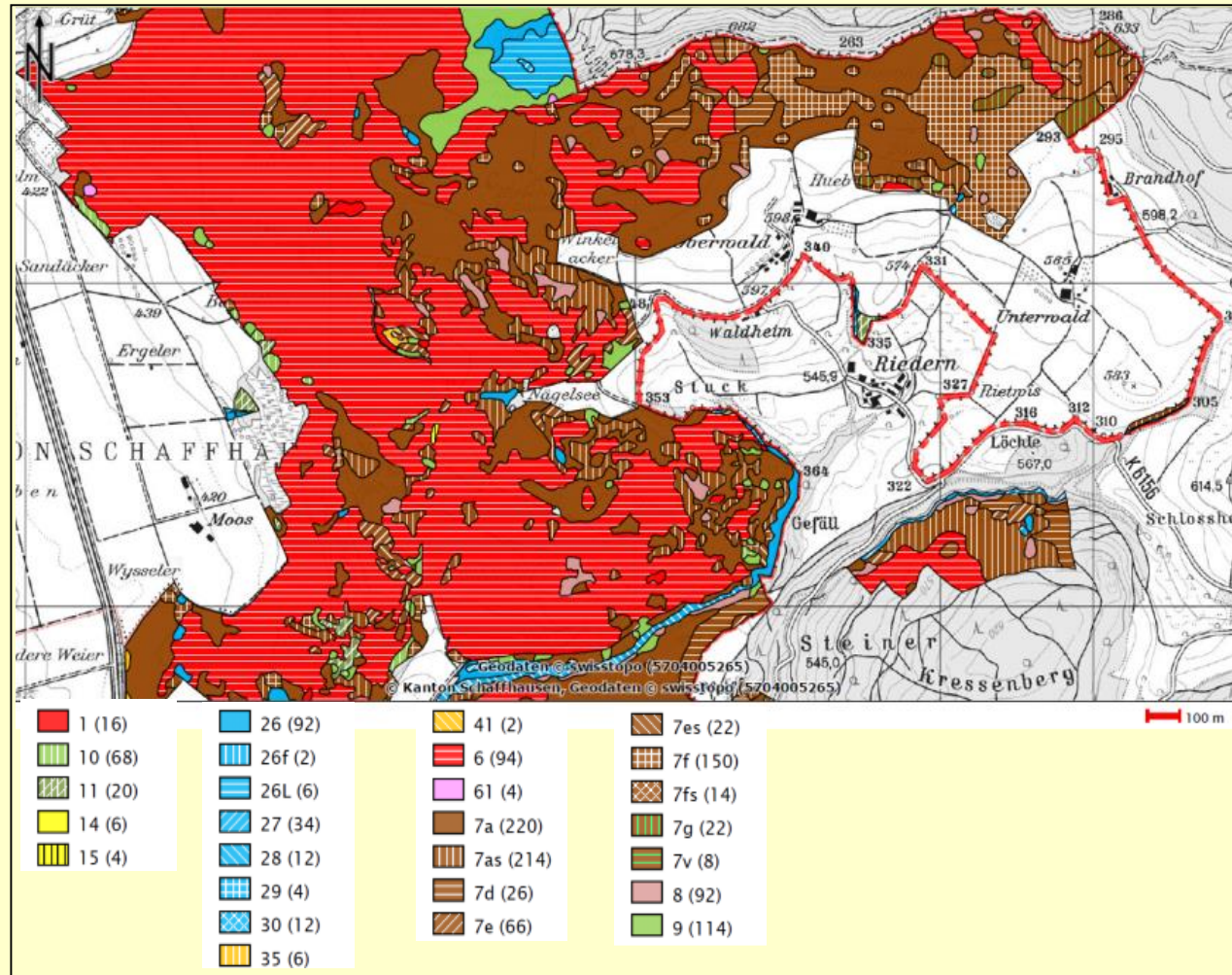
Mischbestand mittl.
Alters

Rodungsfläche
Ca. 4.600 m²
Wendetrasse
Ca. 600 m²



Kartierung der Waldgesellschaften

- **CHr 1 und CHr 3** in
Kahlschlag- / Windwurfflächen
die sich in Sukzessionsstadium
befinden – Altbaumbestand nur
im Randbereich betroffen
- **CHr 2 und CHr 4** in
Mischwaldbeständen mittleren
Alters – Habitatsbäume oder
Revierzentren von Greif- oder
Eulenvögeln nicht vorgefunden.



Waldgesellschaften Karte (Quelle: <http://gis.sh.ch>).

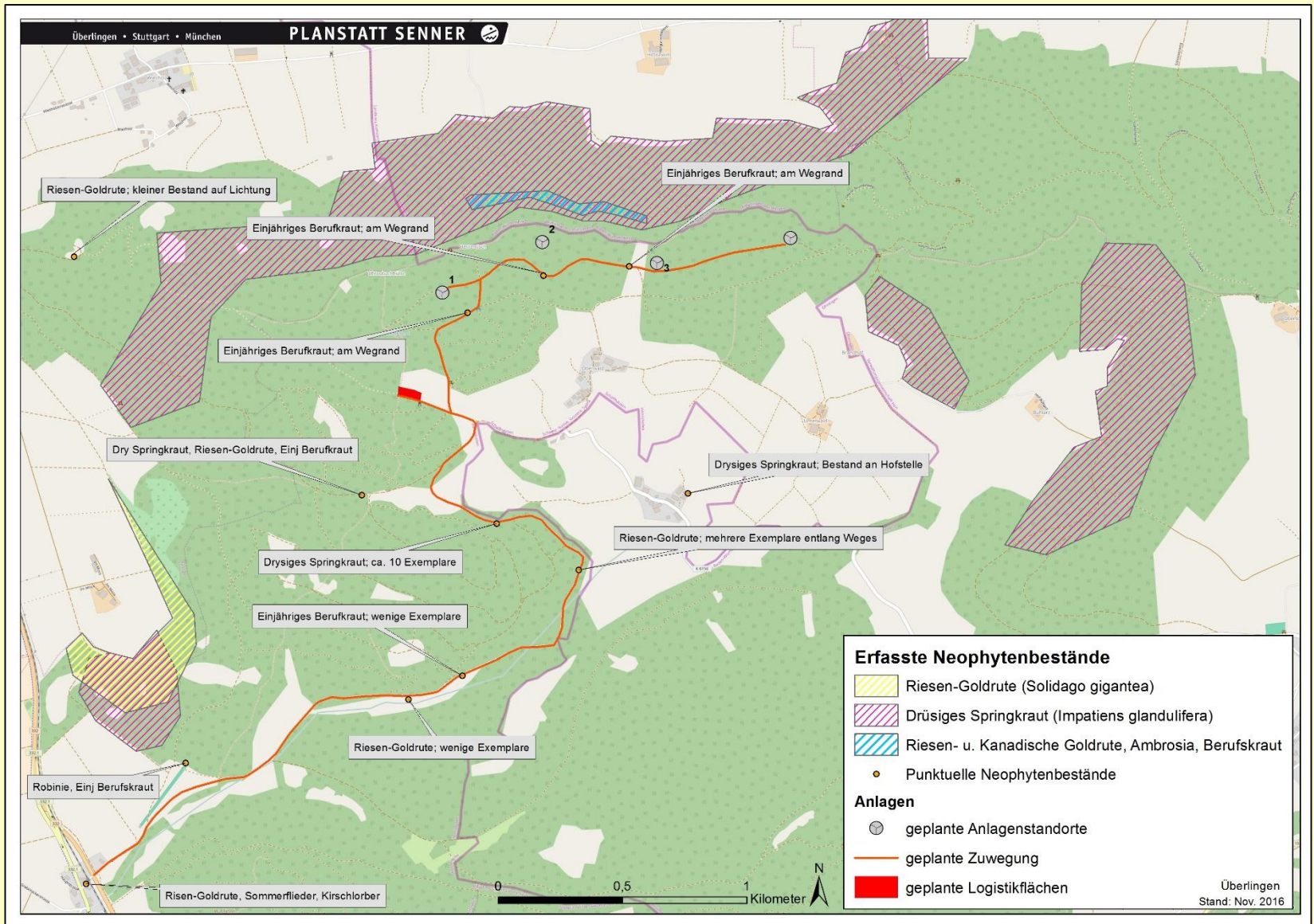
UVP: Zusammenfassung der Prüfung des ökologischen Wert des Waldes

Bei den Wäldern im Untersuchungsgebiet handelt es sich zum großen Teil um standortgerechte Buchenwälder, die besonders im Westteil große Flächen belegen. Neben den Buchenwäldern gibt es auch größere Bestände an Laubmischwäldern und alte Eichenbestände.

Auf der Hochfläche im Bereich der geplanten Anlagenstandorte bestehen sowohl im Osten als auch im Westen recht große Nadelholzaltbestände mit hohem Tannenanteil. Zwischen diesen Altbeständen liegt der Bereich des geplanten Windparks. Hier gibt es sowohl Altbestände verschiedener Zusammensetzung, als auch einige Kahlschläge mit Sukzession.



Feststellung invasiver Neophyten



UVP: Darstellung und Evaluation von ökologischen Schutz-, Wiederherstellungs- und Ersatzmaßnahmen

Mögliche Maßnahmen, die als Ausgleich herangezogen werden können, sind:

- Aufwertungsmaßnahmen in vorhandenen, nahegelegenen Schutzgebieten (z.B. Naturschutzgebieten)
- Neuanlage, Schaffung von Biotopflächen (Stillgewässer, Streuobstwiesen, Heckenstrukturen etc.)
- Aufwertungsmaßnahmen innerhalb Wäldern (z.B. Umbau von naturfernen Nadelwaldbeständen in naturnahe Laubbaumbestände; Schaffung bzw. Ausweisung von Altholzbereichen, Nutzungsverzicht innerhalb Waldparzellen)
- Aufforstungsmaßnahmen von Ackerflächen mit einer naturnahen Bestockung
- Ersatzzahlung (als Ausgleich für das Landschaftsbild)
- Biotopvernetzungsmaßnahmen
- Aufwertungsmaßnahmen, naturnahe Umgestaltung an Gewässern (Fließgewässern)
- Nutzungsextensivierung von Grünland (Wiederherstellung natürlicher oder naturnaher Standortverhältnisse durch Wiedervernässung und Nutzungsextensivierung)
- Rekultivierung
- Entsiegelung