



REHKITZSUCHE AUS DER LUFT



geo-konzept
inventarisieren. kartieren. optimieren.

Dipl. Geogr. Christoph Schimmer

geo-konzept im Überblick

LANDWIRTSCHAFT



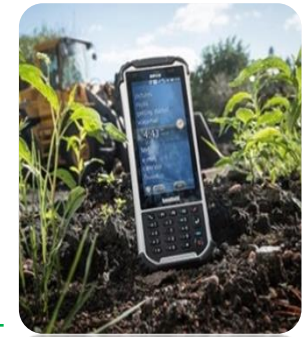
BERGBAU



FORST



MGIS



geo-konzept

inventarisieren. kartieren. optimieren.

LASERSCANNING



FERNERKUNDUNG



Suche aus der Luft

Vorteile der Suche aus der Luft

- **Überblick** über die gesamte Wiese
- **Effektivität:** Die Wiese muss nicht komplett abgelaufen werden, nur die vermeintlichen Rehkitze.
- **Flächendeckend:** Sicherheit, dass die gesamte Fläche abgedeckt wird und keine Lücken bleiben
- **Entkoppelung** Suche und Mähvorgang
keine Unterbrechung des Mähvorgangs

Suche aus der Luft

Grenzen für die Suche aus der Luft

- **Tageszeit der Flüge:** Temperaturunterschiede zwischen Kitz und Umgebung zu klein, Sonneneinstrahlung zu hoch (auch andere „hot spots“, wie z.B. Maulwurfshügel)
- **Auflösung der Kamera**
- **Wetterbedingungen:** Regen, starker Wind, Feuchtigkeit → kein Flug möglich
- **Einschränkungen durch rechtlicher Bestimmungen (UAV-Einsatz):**
z.B. „Nachtflugverbot“, Verbot des Fliegens außerhalb der Sichtweite oder < 100m neben/über Stromleitungen, Naturschutzgebieten, ...

Suche aus der Luft

Die neue Drohnen-Verordnung



1 Kennzeichnungspflicht: Ab 0,25 kg muss eine Plakette mit Namen und Adresse des Eigentümers angebracht werden – auch auf Modellfluggeländen.

2 Kenntnissnachweis: Ab 2,0 kg müssen besondere Kenntnisse nachgewiesen werden.

3 Erlaubnispflicht: Ab 5,0 kg wird eine spezielle Erlaubnis der Landesluftfahrtbehörde benötigt.

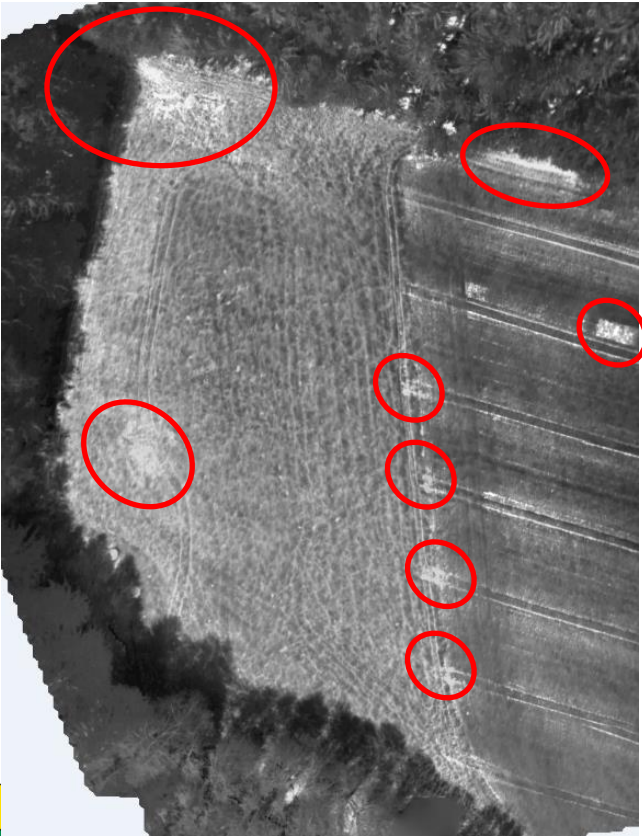
4 Grundsätzlich verboten: Ab 100m dürfen Drohnen nur fliegen, wenn eine behördliche Ausnahmeerlaubnis bei den Landesluftfahrtbehörden eingeholt wurde.

Weitere Überflugverbotsbereiche siehe: www.bmvi.de/drohnen

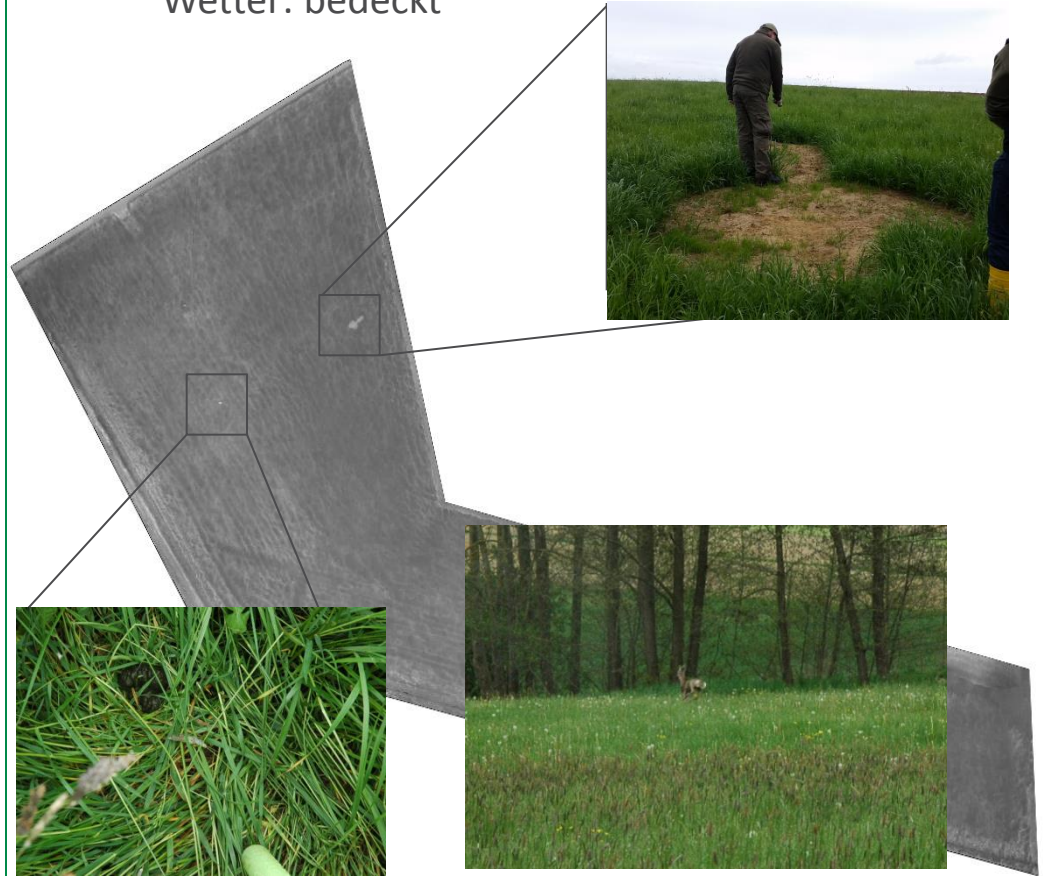
Suche aus der Luft

Rehkitzsuche: Tageszeit und Temperatur

Tageszeit: 15:00 Uhr
Lufttemperatur: 24°C
Wetter: sonnig



Tageszeit: 08:35 Uhr
Lufttemperatur: 16°C
Wetter: bedeckt





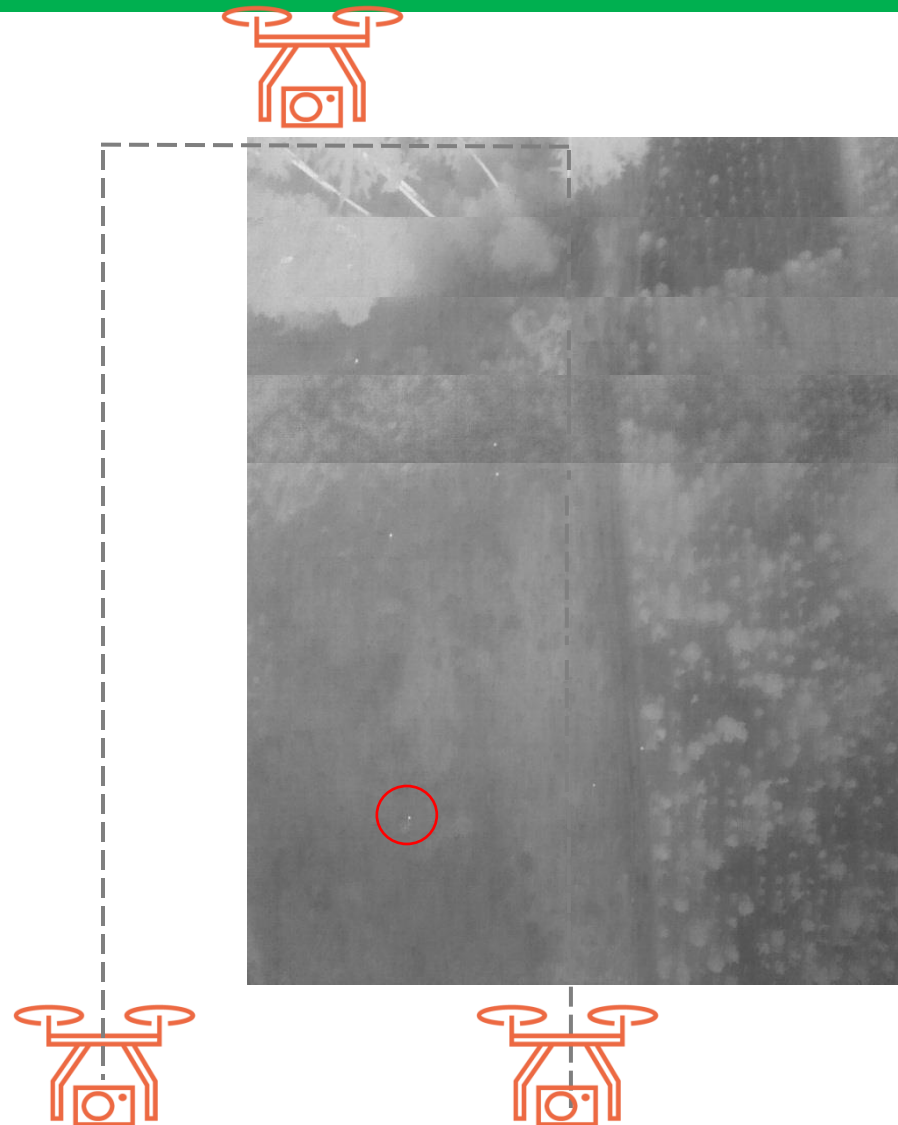
VORGEHENSWEISE



Quelle:

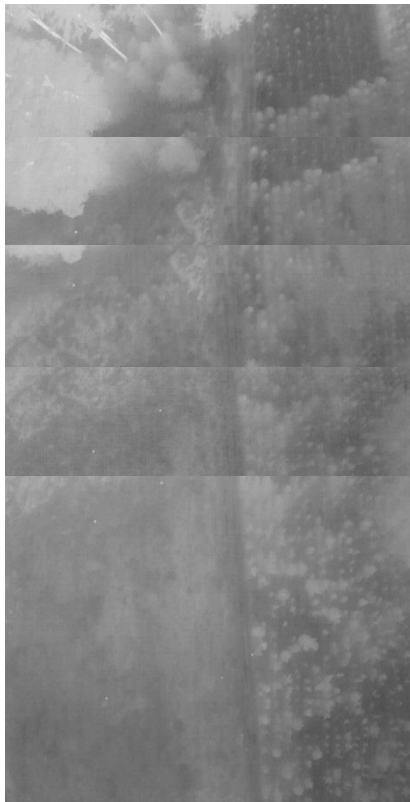
Vorgehensweise „Basis“

„Fliegen und Schauen“

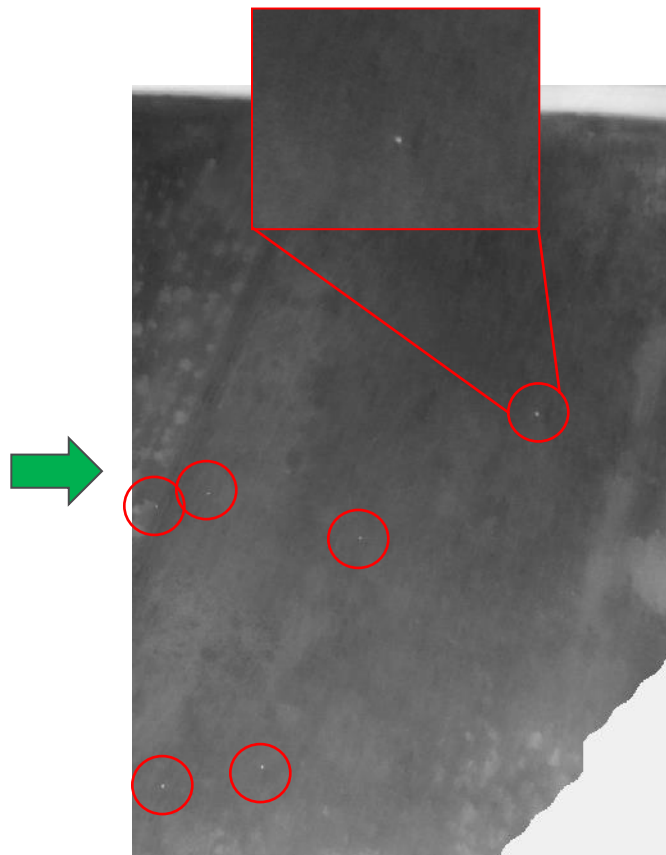


Vorgehensweise „Pro“

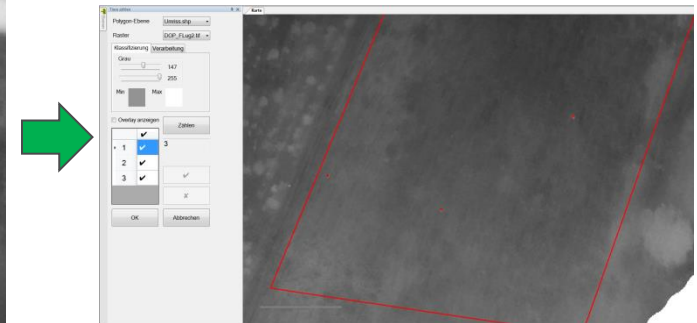
1) Fliegen



Zusammensetzen der Einzelbilder



Detektieren der Kitze



Vorgehensweise

2) Suche mithilfe eines GPS-Systems (je genauer desto besser)

3) Finden, Heraustragen, Fixieren

- Finden des Kitzes
- vorsichtig Heraustragen (kein direktes Berühren)
- Fixieren über bspw. Körbe, Kisten (mit Luftlöchern), etc. (am Waldrand, schattig)
- Mähen der Wiese
- Freilassen des Kitzes



Quelle: BJV

Varianten – Vorteile „Pro“

Vorteile der Suche aus der Luft mit Variante „Pro“

- Möglichkeit einer möglichst **genauen Positionsbestimmung** des Kitzes (x-,y- Koordinaten) für ein schnelles Auffinden
- Nur **Anlaufen der erkannten Punkte**, kein Ablaufen der gesamten Wiese
- Suche und **Betreten der Wiese nur notwendig**, wenn im oder nach dem Flug warme Objekte oder Tiere erkannt wurden
- **Zeitliche Trennung** von Flug und Suche

Bisherige Erfahrungen (geo-konzept)

Bisherige Erfahrungen mit Variante „Pro“

- ca. 50 Flüge unter Testbedingungen
- ca. 35 Flüge unter Realbedingungen
- → in den frühen Morgenstunden (05:00-08:30 Uhr) sehr gute Ergebnisse

Funde:

- Hasen: 9
- Rehe: 3
- Kitze: 16
- Maulwurfshügel, Wühlschäden, kahle Stellen, Ameisenhaufen, etc...:
unzählige (je nach Uhrzeit)



VARIANTEN



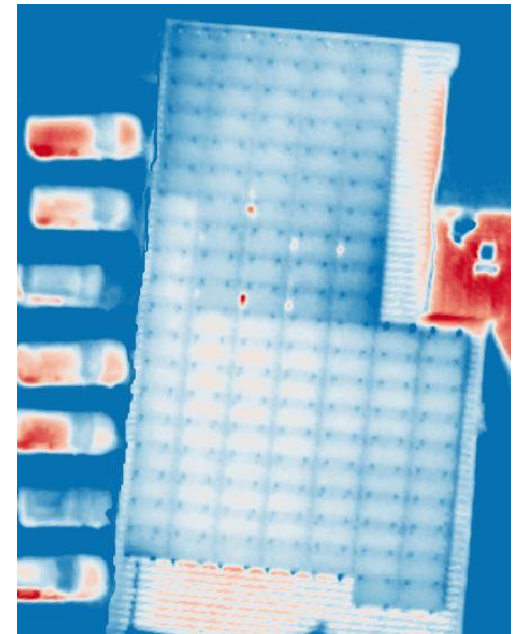
Varianten – Varianten



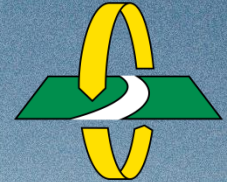
Eigenschaften	Flir Vue Pro 336	Zenmuse XT
Kopter		
Thermalkamera	Flir Vue Pro 336	Zenmuse XT
RGB-Kamera	zeitgleich montiert (1 Zoll, 20MP)	zusätzliche RGB-Kamera möglich, aber nicht zeitgleich montierbar (1 Zoll, 20MP)
Flugzeit	Ca. 22 min	Ca. 22 min
Max. Wind	10 m/s	12 m/s
Flächenleistung	ca. 10 ha in 20 min (5m/s) (jedoch „Pausieren“ nicht berücksichtigt)	ca. 10 ha in 20 min (5m/s)
„Footprint“ in 50m Höhe	32 x 24 m	42 x 33 m
Fluggeschwindigkeit	Maximal: 20 m/s (ohne Montage-Kit), Empfohlen für Suche: 5-7 m/s	Maximal: 17 m/s (ohne Montage-Kit), Empfohlen für Suche: 5-7 m/s
Gewicht	1,7 kg	< 5 kg
Betriebstemperatur Fluggerät	0° bis 40 °C	-20° bis 45° C
Bodenauflösung (Pix)	9,5 cm	9,5 cm

UAV in der Land- und Forstwirtschaft

- UAV nicht „nur“ Rehkitzretter, sondern auch **anderweitig einsetzbar** (fliegendes Auge, Wildschadendetektion, Schadensvermessung, Volumenbestimmung, Schadinspektion PV-Anlagen, ...)
- UAV sind flexible Werkzeuge für landwirtschaftliche Anwender
- Ganzjährige Nutzungsmöglichkeiten



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!



geo-konzept
inventarisieren. kartieren. optimieren.



geo-konzept
inventarisieren. kartieren. optimieren.

cschimmer@geo-konzept.de
geo@geo-konzept.de

Tel.: 08424-8989-0

16