



Thermaldrohneneinsatz

Praktische Anwendung der
Rehkitzrettung mit der Drohne



Andreas G.
Wachlinger

Beruf: Bausachverständiger öffentlich bestellt und vereidigt von der
Handwerkskammer München und Oberbayern

seit **2011** Inhaber und Geschäftsführer des Fachpanungs- und Sachverständigenüro
Wachlinger Sachverstand

2021 Einführung der Drohnentechnologie zur Bauwerksinspektion, seit dem
Mitglied im **Bundesverband Copter Piloten e.V. (BVCP)**, ehrenamtlich als
Drohnenpilot in der Rehkitzrettung

2023 Gründer / Vorsitzender **Wildtier-Rettung Pfaffenwinkel e. V.**

2025 Mit dem Verein: erhalt des **bayerischen Tierschutzpreises 2025**,
stellvertretend für die Rehkitzretter im Regierungsbezirk Oberbayern.
Erhalt des Preises **Hoamathelden 2025**, verliehen von der VR-Bank
Starnberg-Werdenfels.

wachlinger
sachverstand





Die Rehkitzrettung mit der Drohne



Aller Anfang wohnt ein Zauber inne....



Eine Drohne, die die Rehkitzrettung revolutioniert hat.

Die DJI Mavic 2 Enterprise Advance stellt einen kleinen Meilenstein dar.

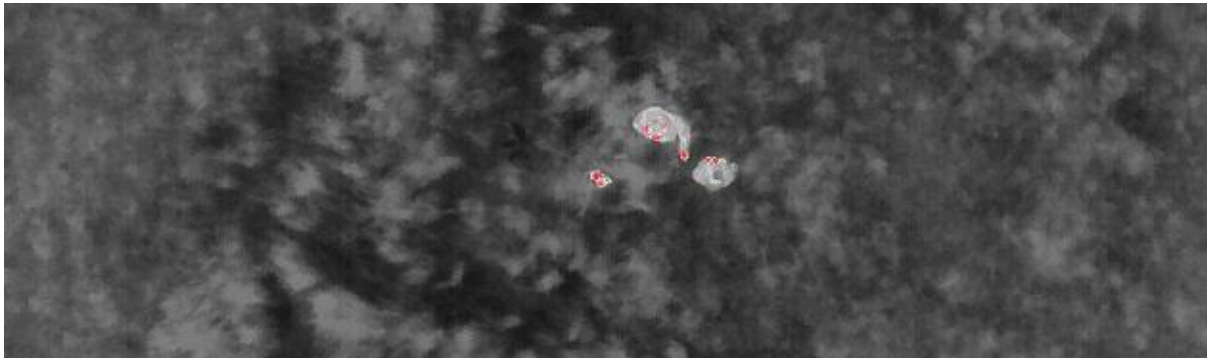
Bis heute eine Drohne mit sehr guten Wärme-Bildqualität. 640×512 mit 30Hz, stellen heute noch hervorragende Werte. Das ermöglicht eine effektive Detektion in der Höhe von 55 Metern. Somit ist eine Bodenauflösung von 7 Pixel/cm gewährleistet.



Entscheidend ist und bleibt das Wärmebild

Nach Angaben aus Forschungsarbeiten – Dr. Martin Israel – liegt die optimale Ground Sampling Distance für die Kitzrettung liegt bei ca. 7 cm.

Diese Annahme hat sich, zumindest bei mir, bestätigt.





Flughöhe in Abhängigkeit des GSD und behördliche Vorgaben

Drohne, wie z. B. die DJI M2EA, M3t und die M30t weisen in einer Höhe von 55 Metern die optimale GSD von 7 cm auf. Das ist erfahrungsgemäß eine Mindesthöhe.

- In der Flughöhe wird das Wild noch nicht beunruhigt.
- Beim Absinken der Drohne auf ca. 40 Meter wird das Wild bereits durch die Motorgeräusche beunruhigt.
- Beim Absinken auf ca. 30 Meter, wird das Jungwild gestört und flüchtet je nach Entwicklungsstand mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit.



Behördlich Vorgaben, welche sich auf den Erfahrungen stützen

- Es wird eine möglichst kleine, leise und nur elektrisch betriebene Drohne verwendet.
- Start und Landung der Drohne erfolgen möglichst nur in Bereichen, die bereits regelmäßig von Menschen frequentiert werden (Straßen, Wege, Parkplätze etc.). Es wird dabei ein möglichst großer Abstand zu geschützten Tieren bzw. benachbarten naturnahen Lebensräumen (z.B. Feuchtgebieten) eingehalten (Mindestabstand von 100 m empfohlen).
- Die Drohnenflüge werden in der jeweils maximal möglichen Flughöhe durchgeführt, in der noch eine sichere und effektive Detektion erzielt werden kann.
- Es ist eine ruhige Flugweise mit Flugbahnen auf möglichst gleichbleibender Höhe anzustreben. Plötzliche Richtungswechsel und rasante Flugmanöver im Nahbereich von geschützten Tieren sind zu unterlassen. Ein direktes Anfliegen von geschützten Tieren ist zu unterlassen.
- Bei sichtbaren Reaktionen von geschützten Tieren (Nervosität, Flucht, Angriff etc.) wird sofort Abstand gesucht und der Drohnenflug bei anhaltenden Reaktionen ggf. abgebrochen. Bei Angriffen (z.B. durch Greifvögel) wird die Drohne zügig nach oben gesteuert, vom Angriffsort entfernt und der Drohnenflug in diesem Gebiet abgebrochen.



Flüge angepasst an die Tageszeit und die Vegetation

- Bei kleinen Wiesen 0,5 – 1,5 ha, reicht in der Regel ein manueller Überflug, um Jungwild sicher zu detektieren. Voraussetzung: Vor Sonnenaufgang mit kühlen Außentemperaturen.
- Bei größeren Wiesen bietet sich ein Missionsflug (Gebietsroute) an. Diese kann direkt auf dem Controller geplant und eingegeben werden.
- Wenn kein Internet LTE, 4G oder 5G, sollten die Karten offline zur Verfügung stehen.
- Bei größeren Höhenunterschieden sollten die Missionsflüge über ein hierfür geeignetes Programm geplant werden. QQroundcontrol, UAV-Editor oder in der PoiApp von ThermalDRONES geplant werden.



Drohentechnologie – ein Novum in der Jungwildrettung

Wenn.....

- Die Einstellung der Drohne für das Thermalbild richtig gewählt ist. (Temperaturbereich)
- Die Außentemperaturen idealerweise unter 10 Grad Celsius liegen.
- Keine direkte Sonneneinstrahlung herrscht.
- Der Vegetation angepasste Flugroute.
- Erfahrungsgemäß
 - Ein Missionsflug zum Überblick
 - Detektion des Jungwildes mit anschließender Sicherung
 - Abschließend ein Kontrollflug
 - Mahd unmittelbar nach der Suche und Sicherung der Rehkitze



Kosten für die Drohne je Hektar

Kosten für Drohne DJI Mavic 3t, Matrice 4 T und Matrice 4TD							Gesamt:	Kosten Ha
	Drohne 1	Drohne TB	Drohne 3	Matrice 4 t	Matrice 4 TD			
Anschaffungskosten	6.694,00 €	7.196,00 €	6.197,00 €	7.221,09 €	9.505,25 €	36.813,34 €		
Anschaffungsjahr	2023	2023	2024	2025	2025			
Förderung:	4.000,00 €	4.000,00 €	4.000,00 €	4.000,00 €	3.000,00 €	19.000,00 €		
Abschreibung	1.338,80 €	1.439,20 €	1.239,40 €	1.444,22 €	1.901,05 €			
Wartungsmaterial Propeller etc. pauschal	100,00 €	100,00 €	100,00 €	150,00 €	150,00 €			
Wartung im Jahr	395,00 €	395,00 €	395,00 €	485,00 €	520,00 €			
Versicherung	36,41 €	36,41 €	36,41 €	36,41 €	36,41 €	182,07 €		
BVCP	18,00 €	18,00 €	18,00 €	18,00 €	18,00 €	90,00 €		
Fernpiloten Zertifikate	26,72 €	26,72 €	26,72 €	26,72 €	26,72 €	668,00 €		
Zinskosten (2% Zinsansatz)	133,88 €	143,92 €	123,94 €	144,42 €	190,11 €			
Flächenleistung Drohne im Jahr	300	300	300	420	420	1740		
Fixkosten Drohne	2048,814	2.159,25 €	1.939,47 €	2.304,77 €	2.842,29 €	11.294,59 €	6,49 €	
DJI	548,59 €	548,59 €	699,00 €	597,00 €	597,00 €	2.990,18 €		
Abschreibung pa						598,04 €		
Handy im Jahr						120,00 €		
Datenkarten im Jahr/Server						400 €		
Internet						168,00 €		
						1.286,04 €	7,23 €	





BVCP

**Bundesverband Copter Piloten e.V.
(BVCP)**

Startplatz / Im Mediapark 5
50670 Köln

info@bvcp.de

Tel. 0221 / 177 33 75 – 0

www.bvcp.de