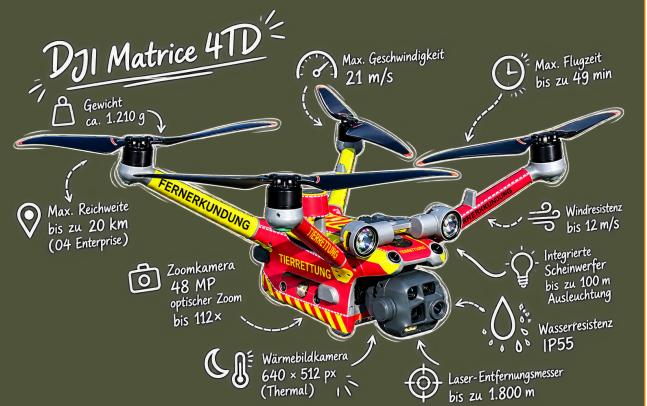


Asiatischen Hornisse Nestsuche mit Drohne

VORBEREITUNGEN

Drohnen sind ein entscheidendes Werkzeug, aber nur im richtigen Moment:

1. nach einer erfolgten Triangulation
2. im klar definierten Suchgebiet 100x100 m
3. mit einem gut vorbereitem Team
4. mit geeigneter Drohne / Wärmebildtechnik



Optimaler Flugzeitpunkt

Das Auffinden von Nestern der Asiatischen Hornisse ist eine sehr anspruchsvolle Angelegenheit. Die gute Isolation der Nester erschwert das Auffinden selbst mit einer modernen Wärmebildkamera, da der Temperaturunterschied zur Umgebung unter Umständen nur etwa 2°C betragen kann. Wird das Nest durch die Sonne angestrahlt, kann der Temperaturunterschied jedoch 10°C oder mehr erreichen.

Bei der Suche unter Sonneneinstrahlung ist es wichtig, dass das Nest möglichst durch diese erwärmt wird, nicht jedoch die umliegenden Äste und Blätter, da diese dann zu Fehlinterpretationen führen können.

Daraus ergeben sich folgende ideale Zeitfenster für eine Drohnen – Suche:

- Kurz nach einem Regenschauer, wenn der Himmel aufklart und die Sonne scheint.
- Am Morgen kurz nach Sonnenaufgang, wenn eine Zunahme der Flugaktivität der Hornissen steigt.

Für die Suche ist es wichtig, die Baumkronen aus verschiedenen Blickwinkeln zu betrachten und mit einem Kamerawinkel von ca. -35° zu fliegen. Dadurch lässt sich ebenfalls gut unter die Äste blicken, wodurch die Wahrscheinlichkeit steigt, ein Nest zu entdecken.

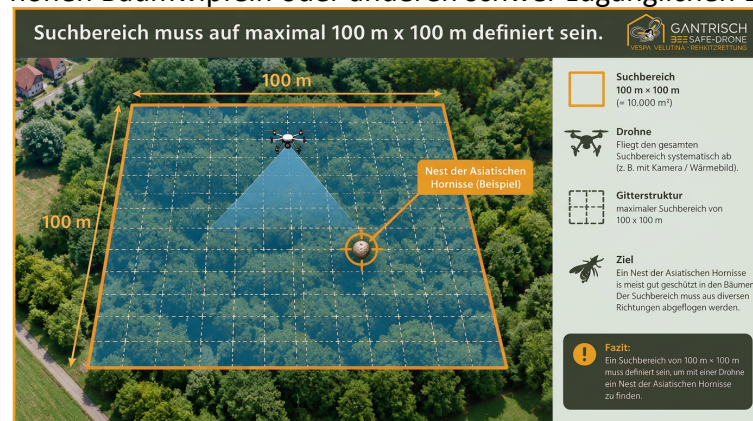
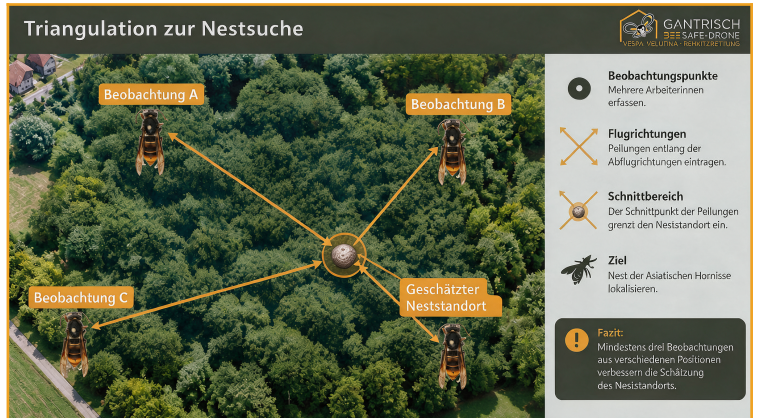
Da die thermische Sichtbarkeit in einem Wald unzuverlässig sein kann, darf man sich nicht allein auf das Wärmebild verlassen. Der Drohnen-Flug sollte immer im sogenannten Split - Screen (RBG und Wärmebild) erfolgen, so dass das RGB und das IR Bild parallel überwacht werden kann. Empfohlen wird eine reduzierte Fluggeschwindigkeit von ca. 2 m/s, da die Distanz zu den oberen Baumkronen sehr gering ist (ca. 5 – 10 m).

Um sicherzustellen, dass jeder Baum auch vollständig und systematisch abgesucht wurde, muss dieser entweder drei Mal aus 120°-Winkeln oder aus allen vier Himmelsrichtungen (90°) überprüft werden.

Besten Dank für eure seriöse Vorbereitung nach den folgenden Schritten und Informationen.

Entscheidend für den Erfolg ist eine gute Vorbereitung durch die "Imker" und eine vorgängig saubere Triangulation am Boden. Erst nachdem die Flugrichtung der asiatischen Hornisse und deren Distanz klar bestimmt wurde sowie der vermutete Nest-Standort auf maximal 100 × 100 m eingegrenzt wurde, lohnt sich der Einsatz einer Wärmebild-Drohne

Drohnen sind beim Aufspüren von Sekundärnestern besonders effektiv, dies vor allem in den hohen Baumwipfeln oder anderen schwer zugänglichen Bereichen. Ihre Stärke entfaltet die Drohne jedoch



nur, wenn das Suchgebiet präzise eingegrenzt wurde und die Imker saubere Vorarbeit leisteten

Die folgende Übersicht zeigt die wichtigsten Schritte, um einen Drohnensuchflug optimal vorzubereiten und ein Nest zuverlässig zu lokalisieren.

Das perfekte Vorgehen der "Imker" zur Vorbereitung eines Drohnen - Suchfluges

Schritte	Ziel	Was zu tun ist	Wichtige Hinweise
Dochtgläser aufstellen	Asiatische Hornisse (AH) anlocken	2 - 4 Gläser mit Sirup/Wein/Es-sig aufstellen	Standort gut sichtbar, Wettergeschützt, über mehrere mehrere Tage
An-/ Abflüge beobachten	Sicherstellen, dass Hornissen vorhanden sind	Wiederkehrende AH (Kohlenhydratsammler) identifizieren	Nur diese eignen sich für die Zeitmessung (keine Proteinsammler)
Hornissen markieren & füttern	Vorbereitung für Zeitmessung	Hornisse füttern → putzt sie sich → freilassen	Nur satte Hornisse freilassen, Markierung gut sichtbar
Zeitmessungen durchführen	Distanz zum Nest bestimmen	3 - 4 Messungen pro Standort durchführen	Konstanz prüfen max. 10 - 15 % Abweichung (Fluggeschwindigkeit 120 m/min)
Flugdistanzen berechnen	Radius bestimmen und Karteneintrag machen	Formel: (Zeit Hinflug - 30 Sek) × 120 m/min	30 Sek Abladezeit immer abziehen
Flugrichtungen bestimmen	Richtungslinie zum Nest erfassen	Flugrichtung nach Orientierungskreis beobachten	Hindernisse beachten: Hornissen fliegen eher um Hindernisse
Triangulationen auf Karte einzeichnen	Nestgebiet eingrenzen	Messpunkte, Richtung, Distanzkreise auf Karte eintragen	Schnittbereich der Linien ergibt den Suchbereich
Nestperimeter präzisieren	Möglichst auf 100×100 m eingrenzen	Berücksichtigung von Hindernissen, Waldkanten, Gebäude	Falls nötig: durch erneutes Freilassen in Nestnähe Flugrichtung bestimmen
Drohnen - Einsatz vorbereiten	Effiziente Drohnen-Suche ermöglichen	Karte an Piloten übergeben, Luftraum prüfen	Drohne mit Wärmebildkamera (Auflösung min. 640×512) und RGB Zoomkamera
Drohnen - Suchflug durchführen	Nest lokalisieren	Raster- oder Spiralfly, 25 - 35 m über den Kronen	Eine Wärmequelle immer mit RGB Kamera überprüfen / bestätigen
Nestbestätigung und Dokumentation	Fund sichern	Koordinaten, Höhe, Zugänglichkeit erfassen	Eine Nestentfernung ist kantonal unterschiedlich geregelt.