UAV–Systeme

Technik und Funktionen

Dr.-Ing. Maik Hauguth

RUCON Engineering

UAV Komplettsystem

- Quadrokopter UAV
- Funk-Fernsteuerung
- Kamerasystem
- Live-View
- Akkumulatoren
- Ladetechnik
- robuster Transportkoffer

- Notebook mit Flugplanungssoftware
- Workstation-PC incl. Software

(ohne Abbildung)

Professionelle UAV vs. Hobbydrohnen

Kennzeichen professioneller UAV

- komplexes System zur Planung, automatisierten Befliegung, Datenauswertung
- hohe Nutzlastkapazität für Sensoren, Aktoren und Onbord-Datenverarbeitung
- präzise satellitengestützte Navigation
- Speicherung und Liveübertragung von Flugdaten
- komplexe Software für Orthofotos, GIS und spezifischer Anwendungen

	Hobby-drohnen	Professionelle UAV
Freier Flug	✓	✓
Wegpunkteflug mit Satellitennavigation	✗	✓
Schrägbilder, Videoaufnahmen	✓	✓
Kamerastabilisierung und -schwenks	✗	✓
modulare Kameras/Sensoren/Aktoren	✗	✓
Onbord-Datenauswertung	✗	✓

UAV Flugsysteme

Drehflügler (Quadro-, Hexa-, Oktokopter)

+ VTOL - Vertikales Starten und Landen
+ Schwebeflug während der Mission
- energieintensiver Flug
- Flächenleistung eingeschränkt (z.Z. bis 30 ha je Akkuladung)

Starrflügler

+ energiearmer Flug
+ hohe Flächenleistung (z.Z. bis 150 ha je Akkuladung)
- kein VTOL, kein Schwebeflug
- rel. ebenes Landeareal erforderlich

UAV-Hybrid (RUCON Engineering)

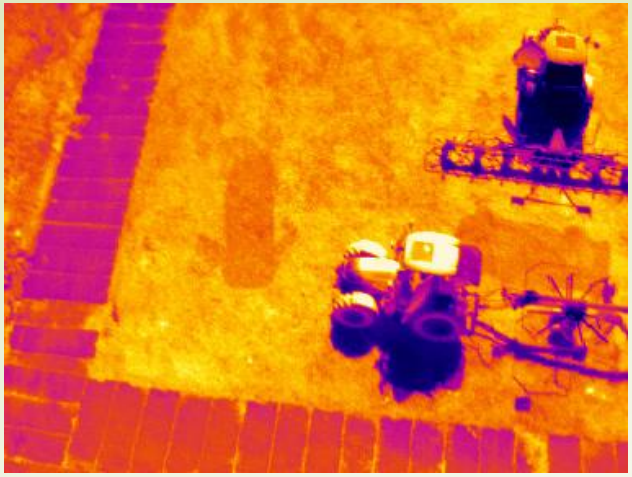
+ VTOL - Vertikales Starten und Landen
+ Schwebeflug während der Mission
+ rel. energiearmer Flug
+ rel. hohe Flächenleistung (z.Z bis 120 ha je Akkuladung)

Kameras & Sensoren

Foto & Video

nahes Infrarot

thermales Infrarot

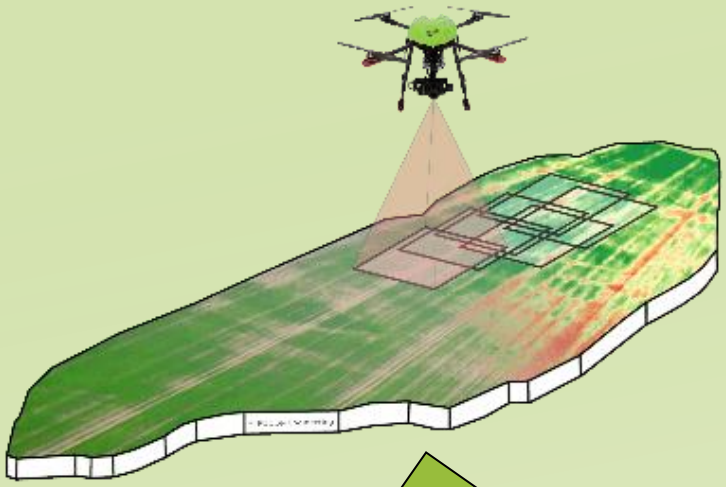


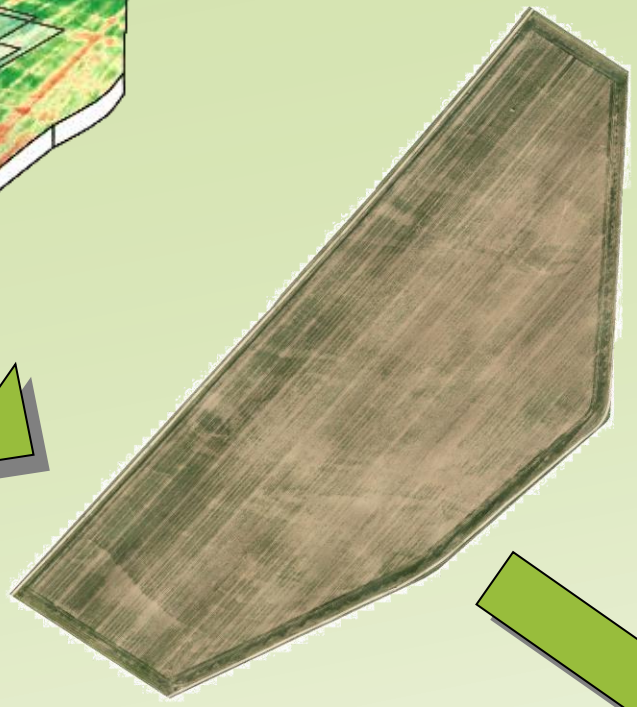
Postprozessierung von Bilddaten

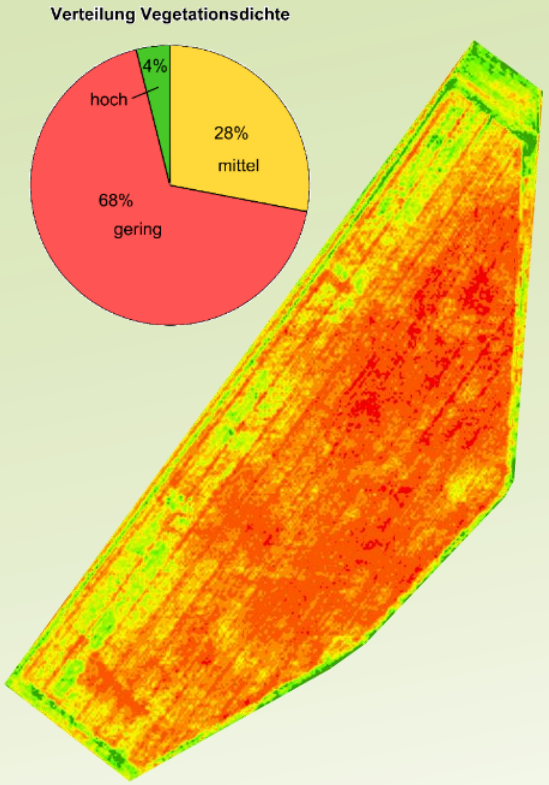
Befliegung & Aufnahme überlappender Einzelbilder

Ausrichten, Entzerren und Zusammensetzen der Einzelbilder zum georeferenzierten Orthophoto

Kartenerstellung und Datenauswertung mit anwendungsspezifischen Fachalgorithmen

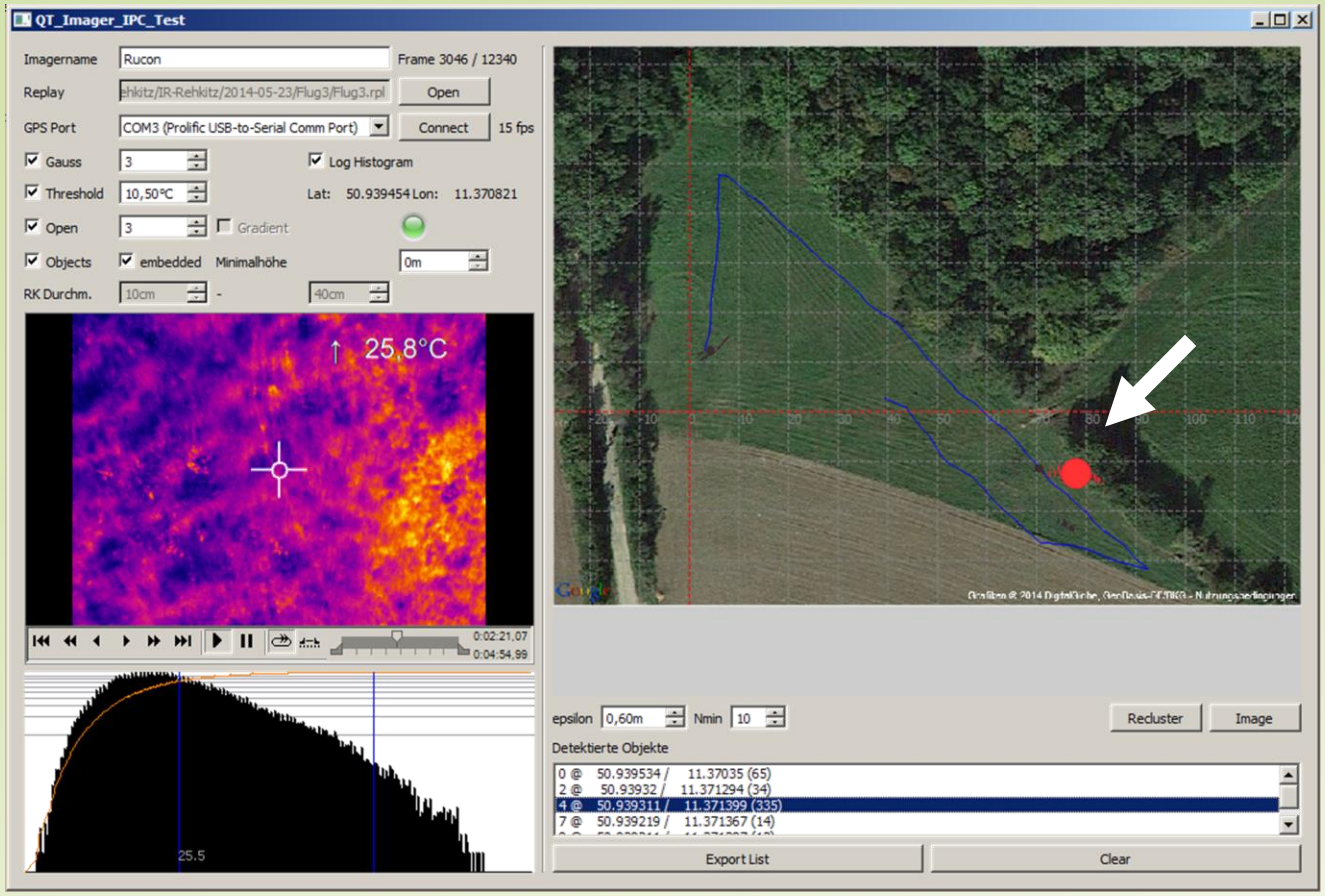


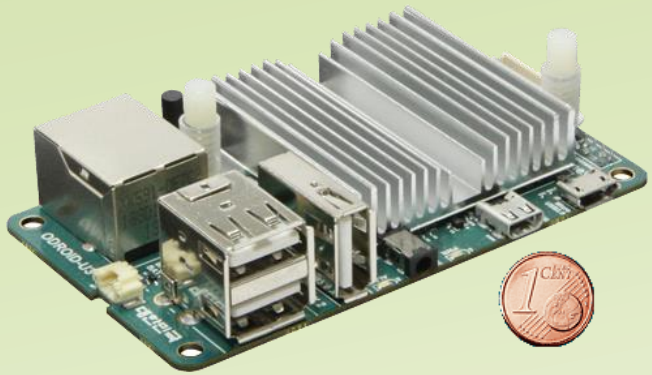




Onbord-Datenverarbeitung

- UAV mit leistungsfähigem Onbord-Minicomputer
- Bildauswertung durch Software vollautomatisch und in Echtzeit
- Anwender am Boden erhalten Live-Information über Funknetzwerk

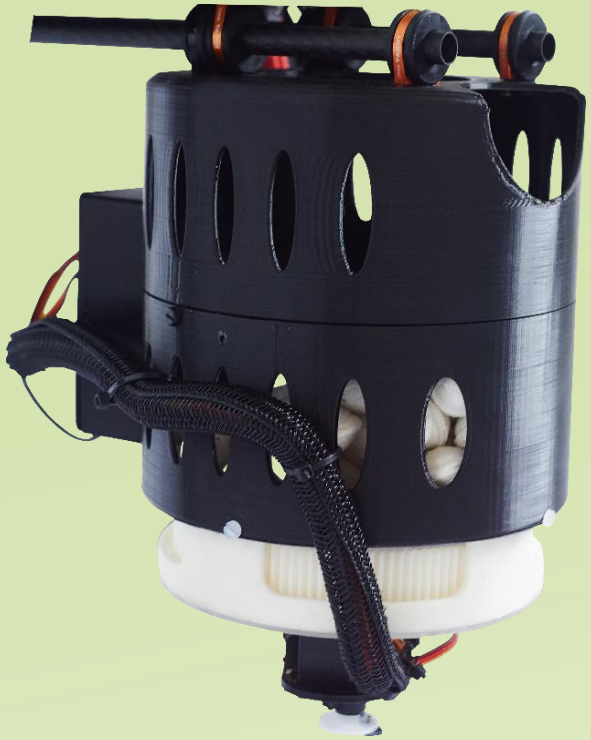




Onbord-Computer

UAV basierte Aktoren

Beispiel Trichogramma Dispenser



GPS-Gesteuerter Abwurf von Kapseln mit Schlupfwespenlarven im 10x10 Meter Raster

Sicherheit im Flugbetrieb

Technische Maßnahmen zum sicheren UAV Betrieb von professionellen UAVs

- permanente Übertragung von Betriebsdaten (Telemetrie)
- Flugsoftware + Satellitennavigation verhindert unbeabsichtigtes Wegfliegen
- automatische Heimkehr bei Signalabbruch, entleerter Batterie, virtueller Zaun
- Multikopter halten Position und Höhe, landen bei Problemen automatisch
- elektrischer Antrieb biologisch und chemisch sicher

Bediener erhalten Schulung in Technik, Flugrecht und absolvieren praktische Flugstunden

Allgemeine Aufstiegsgenehmigung notwendig

Flug-Haftpflichtversicherung

Vorsicht ist oberstes Gebot beim Betrieb von UAV

Danke für Ihr Interesse

Dr.-Ing. Maik Hauguth

RUCON Engineering

Isserstedter Straße 1

99441 Großschwabhausen

Tel.: +49 (36454) 12820

info@rucon.de

www.rucon.de