

# Fernerkundung

## Branchenübergreifende Lösungen aus der Luft



**geo-konzept**  
inventarisieren. kartieren. optimieren.

A word cloud of German terms related to remote sensing and GIS. The central and largest word is "Fernerkundung". Other prominent words include "Schadensdetektion", "Unkrautbekämpfung", "Consulting", "Schulungen", "Drohnenbonitursystem", "Volumenvermessung", "Wildtiermanagement", "Photogrammetrie", "Transitionsflieger", "Kopter", "Dienstleistung", "Sensorik", "coGIS", "Flugrechte", "Flugsysteme", "Archäologie", "Aufmaß", "LiDAR", "Hyperspektral", "GNSS-Vermessung", "Schädlingsbekämpfung", "Teilflächenspezifische Bewirtschaftung", "Applikationskarten", "miniGIS", "Photovoltaik-Anlagen", "Wildtiermanagement", "Flugrechte", "Archäologie", "Aufmaß", "LiDAR", "Hyperspektral", "GNSS-Vermessung", "Schädlingsbekämpfung", "Teilflächenspezifische Bewirtschaftung", "Volumenvermessung".

miniGIS  
Kopter  
Photogrammetrie  
Transitionsflieger  
Dienstleistung  
Schadensdetektion  
Unkrautbekämpfung  
Photovoltaik-Anlagen  
Consulting  
Sensorik  
coGIS  
Flugrechte  
Flugsysteme  
Archäologie  
Aufmaß  
LiDAR  
Hyperspektral  
GNSS-Vermessung  
Schädlingsbekämpfung  
Teilflächenspezifische Bewirtschaftung  
Volumenvermessung  
Wildtiermanagement  
Flugrechte  
Archäologie  
Aufmaß  
LiDAR  
Hyperspektral  
GNSS-Vermessung  
Schädlingsbekämpfung  
Teilflächenspezifische Bewirtschaftung  
Volumenvermessung

## Fernerkundung mit geo-konzept

Aus der Luft sieht die Welt ganz anders aus. Es können Informationen einfacher, schneller und genauer erfasst und anschließend ausgewertet werden. Die Einsatzbereiche sind breit gefächert und die Ergebnisse oft vielfältig nutzbar.

Die UAV-Spezialisten (UAV = unmanned aerial vehicle) bei geo-konzept nutzen ihre Expertise, um branchenspezifische Lösungen zusammenzustellen und anbieten zu können.

Als ein Pionier in der kommerziellen Vermarktung von UAV-Dienstleistungen und -Technik greifen wir mittlerweile auf über 10 Jahre Erfahrung zurück.

Aus diesem Erfahrungsschatz heraus können wir neben professionellen Dienstleistungen im ganzen Spektrum der Fernerkundung auch verschiedenste Flugsysteme und Sensorik anbieten. Ergänzende Technik wie Spezielsensorik, Kameras und auch spezifische Software zur Auswertung der erfassten Daten vervollständigen das Produktportfolio. Die Kombination bester Komponenten ergibt eine maßgeschneiderte Lösung für Ihren Einsatzzweck. Um alles abzurunden, ist eine intensive Schulung mit Fluggerät, Sensor und Software ein fester Bestandteil unserer Angebote.

Das Themenfeld Fernerkundung ist unglaublich spannend und abwechslungsreich – mit geo-konzept haben Sie genau den richtigen Ansprechpartner, wenn Sie sich für UAVs interessieren.

Alle Informationen  
finden Sie auch auf  
unserer Homepage



## Lösungen aus der Luft sind grenzenlos:

Durch eine breite Palette von Informationen sind den Lösungen aus der Luft wenig Grenzen gesetzt. Umfangreiche Sensorik und hochauflösende Kameras in Verbindung mit individueller Software eröffnen uns Informationen zur schnellen und umfassenden Entscheidungsfindung.

Der Einsatz von UAV-Lösungen ist in vielen Branchen sinnvoll und wirtschaftlich.

# Landwirtschaft



# Flugsysteme



# Versuchswesen

# Wildtier- management




# Wie wir Sie unterstützen



# Vermessung





Drohnen kommen in verschiedenen Farben und Formen. Hierbei gibt es flexible „Alleskönner“ und hochspezialisierte Drohnen für eine bestimmte Aufgabe. Um im Markt die Übersicht zu behalten, helfen wir Ihnen die richtige Lösung für Sie zu finden.

#### **KOPTER:**

Wir bieten Ihnen unterschiedliche Systeme speziell für Ihre Anwendungen. Dabei können Sie zwischen größeren Systemen mit flexibler Nutzlast und damit einer Vielzahl an möglichen Anwendungsgebieten sowie kleineren Systemen für spezifische Bereiche wählen.

##### **Leistungsmerkmale**

- Nutzlast frei wählbar
- Hohe Flexibilität
- Schnelle Montage der Sensorik

#### **TRANSITIONSFLIEGER:**

Mit Hilfe unseres Transitionsfliegers „Trinity“ von Quantum-Systems lassen sich die Vorteile eines Kopters mit denen eines Flächenfliegers verknüpfen. So erfolgen Start und Landung senkrecht, nach der Transitionsphase geht die Drohne in einen effizienten Gleitflug über. Dadurch lassen sich auch große Ackerschläge und Steinbrüche effizient in einem Überflug abdecken.

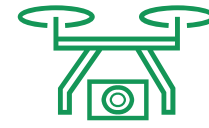
##### **Leistungsmerkmale**

- Vertikaler Start & Landung
- Hohe Flächenleistung durch Flug als Starrflügler
- Nutzlast frei konfigurierbar
- Intelligent zerlegbar für einfachen Transport

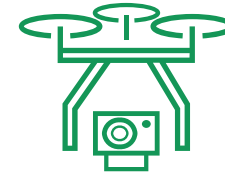
## **Unsere Flugsysteme**



Kleine Drohne



Profi Drohne



Sonderlösung



Transitionsflieger



C-Klasse

C1 / C2

C3 / C4

C3 / C4

C3



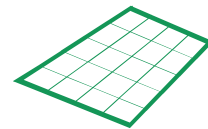
Sensorwechsel

X

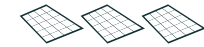
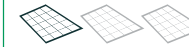
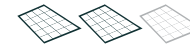
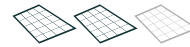
✓

X

✓



Flächenleistung



Kosten

€€€

€€€

€€€

€€€



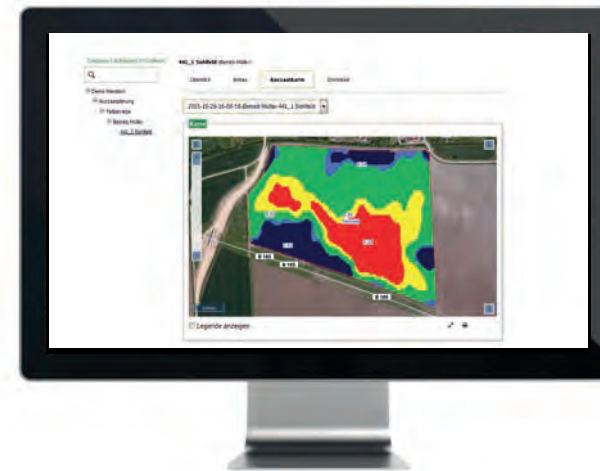
# Lösungen für die Landwirtschaft

## Teilflächenspezifische Bewirtschaftung

Das geo-konzept bietet Ihnen eine praktische und effiziente Systemlösung aus Hard- & Software zur schnellen und eigenständigen teilflächenspezifischen Analyse landwirtschaftlicher Flächen.

Das Multispektral-Paket bildet in Kombination mit der Software coGIS ein ideales Instrument für eine Vielzahl an Precision Farming-Anwendungen. Mit einer geeigneten Drohne erhalten Sie die Möglichkeit, auch größere Schläge abzude-

cken und präzise zu vermessen. Mit Hilfe von coGIS lassen sich die generierten Daten automatisiert verarbeiten und auswerten. So können selbstständig Vegetationsindizes berechnet und diese schnell und einfach in Zonen- und Applikationskarten umgewandelt werden. Letztere können direkt auf das automatische Lenksystem des Schleppers vor Ort übertragen und damit eine teilflächenspezifische Applikation von Saatgut, Dünger etc. gewährleistet werden.

The logo for coGIS features the letters 'co' in a smaller, dark blue font, followed by 'GIS' in a larger, bold, dark blue font. The letter 'I' is uniquely styled with a yellow vertical bar on its left side and a green vertical bar on its right side.





## PLANEN

- Intuitive Flugplanung
- Jederzeit abrufbar und wiederholbar
- Im Büro oder im Gelände



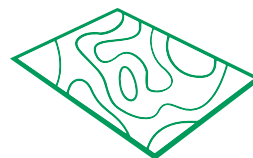
## FLIEGEN

- Effizient, schnell und zuverlässig
- Sichere und einfache Handhabung



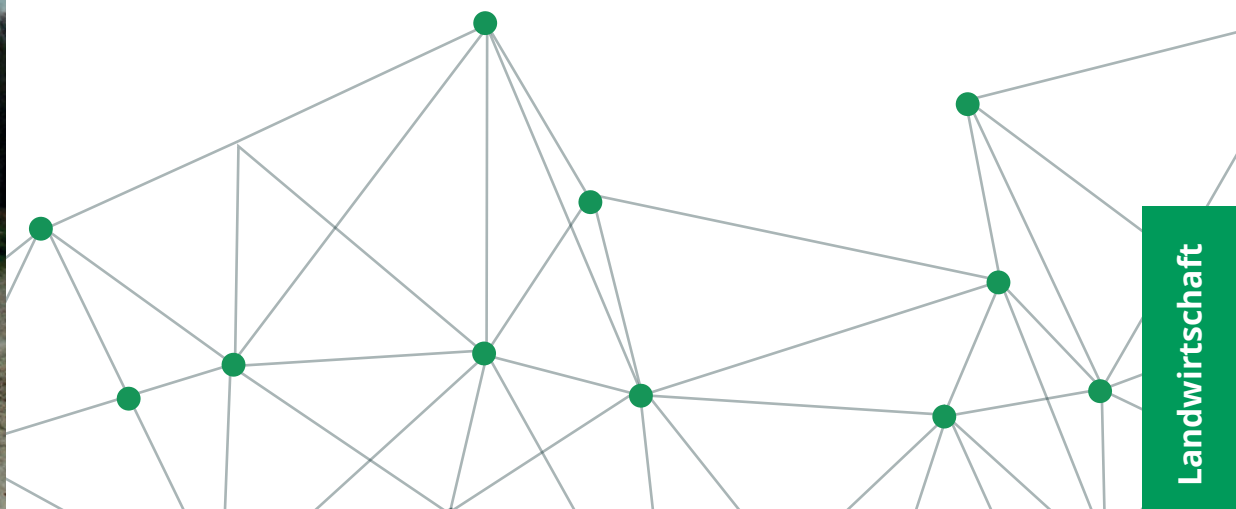
## AUSWERTEN

- Wiederholbar
- Objektiv
- Flexibel



## APPLIKATIONSKARTE

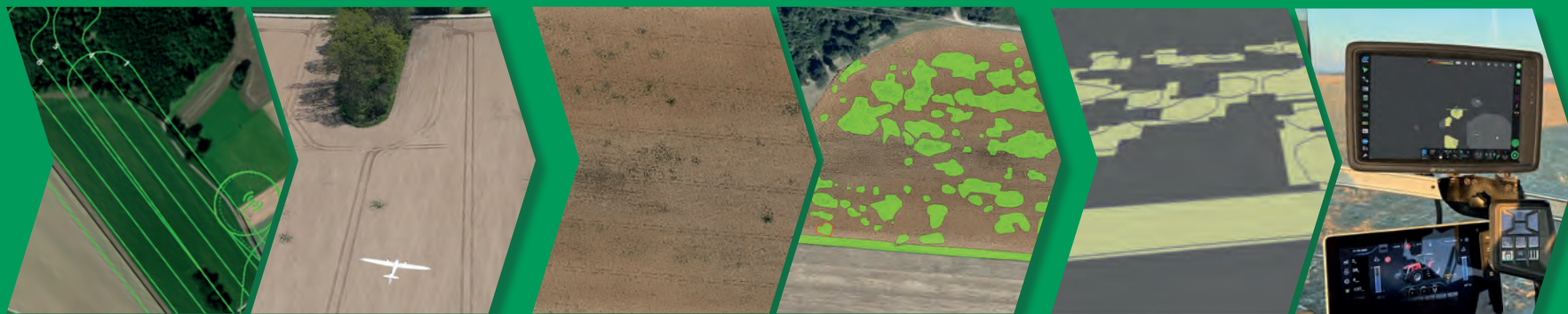
- Applikationskarte erstellen und direkt im richtigen Format an die Maschine senden (ISOXML)



## Unkrautbekämpfung mit SpotiSpray

Das selbst entwickelte coGIS-Modul SpotiSpray bietet in Kombination mit einem Flugsystem die Möglichkeit zur gezielten Unkrautbekämpfung. Landwirte, Dienstleister und Maschinenringe können anhand von Luftbildern standort-treue Wurzelunkräuter in Reihenkulturen wie Mais, Rüben oder Kartoffeln zuverlässig erkennen und daraus mit wenigen Klicks eine mehrjährig nutzbare Applikationskarte erstellen.

Pflanzenschutzmittel werden so nur noch genau dort ausgebracht, wo sie benötigt werden. Somit wird die absolute Ausbringungsmenge reduziert. SpotiSpray zeigt dabei nicht nur die zu behandelnden Bereiche an, sondern errechnet auch die theoretisch benötigte Gesamtmenge an Pflanzenschutzmitteln für einen bestimmten Schlag. Mit dieser Lösung ergeben sich Möglichkeiten, zu einer effizienten, teilflächenspezifischen Bodenbearbeitung oder Ausbringung von Pflanzenschutzmittel.









## Schädlingsbekämpfung

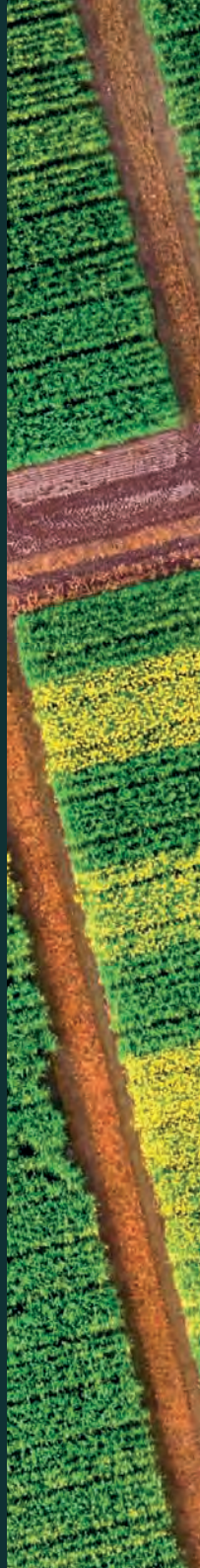
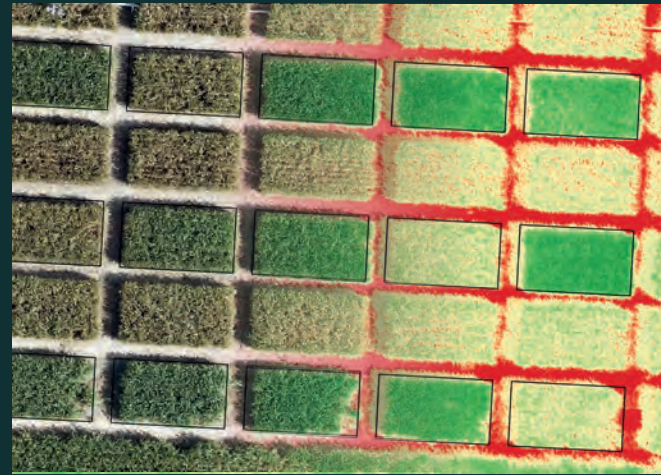
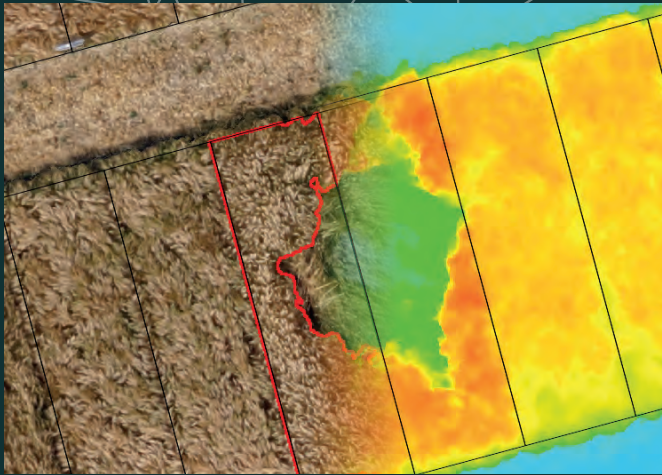
Ein Kopter in Verbindung mit der speziell dafür konstruierten Trichogramma-Abwurfseinheit bietet Landwirten und Dienstleistern das ideale Werkzeug, um schnell, effizient und gezielt biologische Schädlingsbekämpfung im Mais durchzuführen. Der Abwurf jeder einzelnen Einheit erfolgt entsprechend der Flugplanung, so dass die Ausbringung kontrolliert und effizient erfolgt.



## Zwischenfrucht & Untersaat

Mit einer spezialisierten Drohne ist es inzwischen auch möglich, Saatgut aus der Luft auszubringen. Wenn äußere Umstände die fahrzeuggestützte Ausbringung erschweren bzw. unmöglich machen (z. B. eingeschränkte Befahrbarkeit des Bodens oder des ausgewachsenen Bestandes), ergeben sich hier Möglichkeiten, Saatgut gezielt aus niedriger Flughöhe abzuwerfen. Dabei fliegt das UAV selbstständig Flugbahnen ab und die Ausbringmenge wird entsprechend der Geschwindigkeit und Durchflussmenge geregelt wie bei einer Sämaschine.





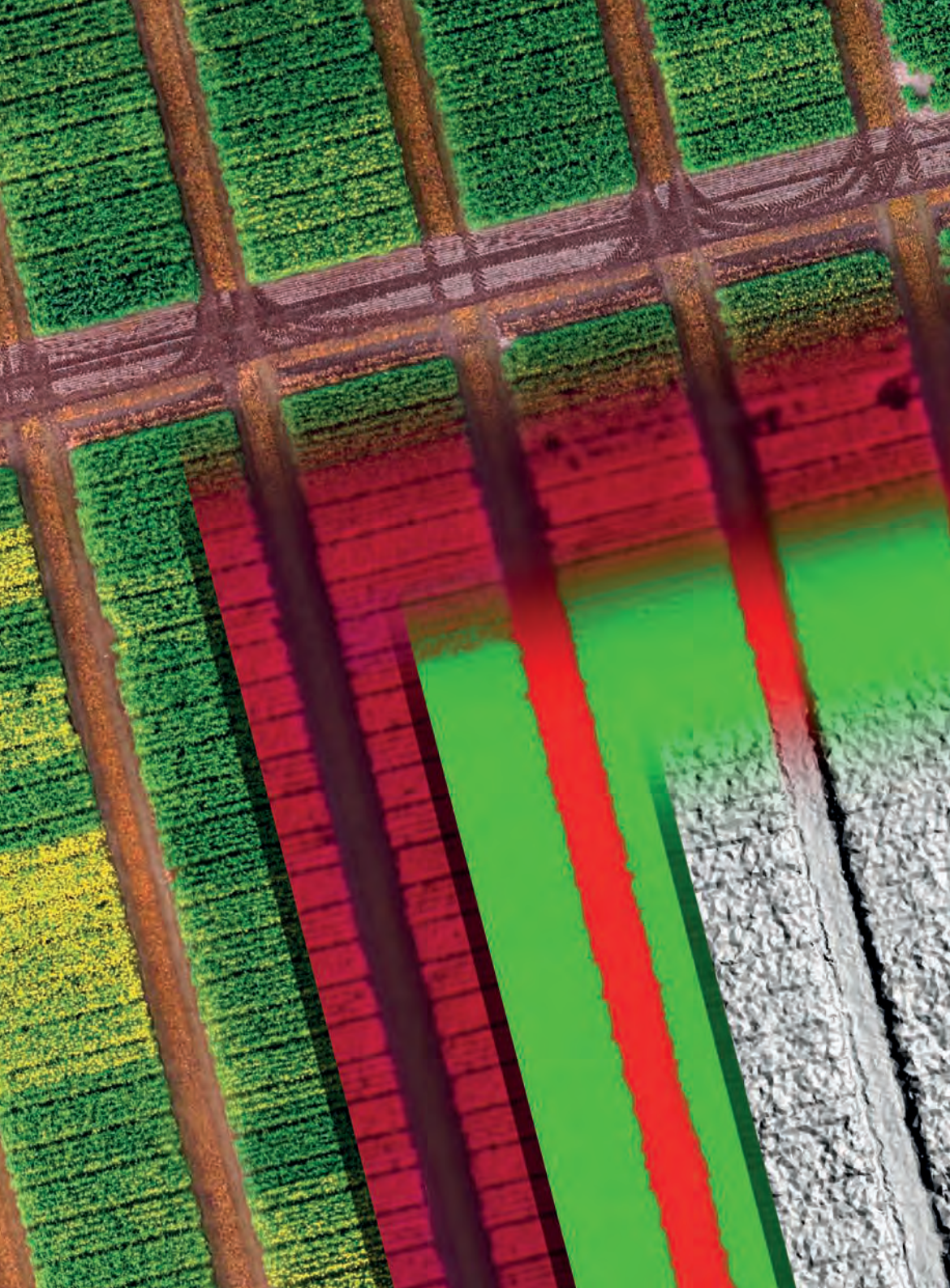
## Drohngestützte Bonitur

Landwirtschaftliche Feldversuche stellen höchste Ansprüche an Mitarbeiter, Maschinen und Sensoren. Daran misst sich auch unsere Kopter-Lösung und garantiert höchste Datenqualität und -verfügbarkeit. Ob Hyperspektral, Multi-spektral, Thermal oder RGB – mit unserem Drohnenbonitursystem verlieren Sie im Feld keine Zeit mehr. Mit einem Überflug können zahlreiche Parzellen einfach, schnell und exakt bewertet werden. Die Zuordnung zu den Parzellen

erfolgt automatisch. Das aufwändige und fehleranfällige manuelle Übertragen und Digitalisieren von Listen entfällt. Verschiedene Sensorik ermöglicht die Erfassung einer Vielzahl von Boniturmerkmalen. Unser Bonitursystem ist die perfekte Kombination von aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen und einem praxistauglichen, selbstständig durchführbaren Verfahren.

# Versuchswesen





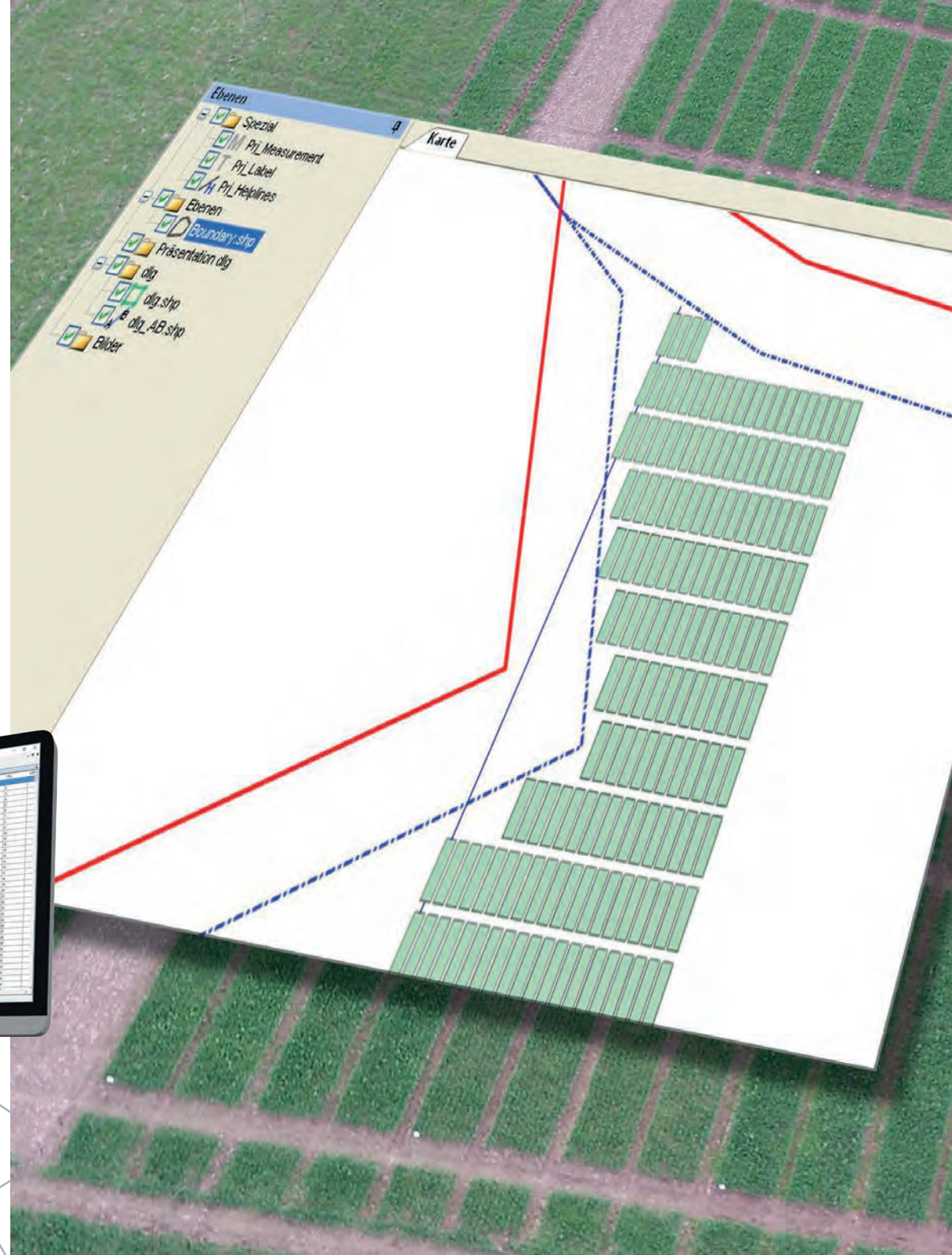
### ANWENDUNGSBEREICHE:

- Pflanzenanzahl erfassen
- Bodenbedeckungsgrad messen
- Jugendentwicklung bewerten
- Biomasseunterschiede erkennen
- Auswinterungsschäden erfassen
- Krankheitsbefall objektiv bewerten
- Blühverhalten einfach detektieren
- Bestandeshöhe messen & Lagerneigung bewerten
- Unterschiede in der Abreife erkennen
- Trocken- und Hitzestress analysieren und bewerten

# miniGIS

Mit unserer Parzellenplanungssoftware können Sie Versuche planen und automatisiert aussäen. Nach dem Flug können die Daten in miniGIS sowohl graphisch als auch tabellarisch ausgewertet und exportiert werden. Mit miniGIS ist es möglich, den kompletten Workflow der automatisierten Bonitur wiederzugeben.

Durch die umfangreichen und speziell zugeschnittenen Anwendungsmöglichkeiten ist miniGIS inzwischen ein Standardwerkzeug für Versuchsansteller geworden.

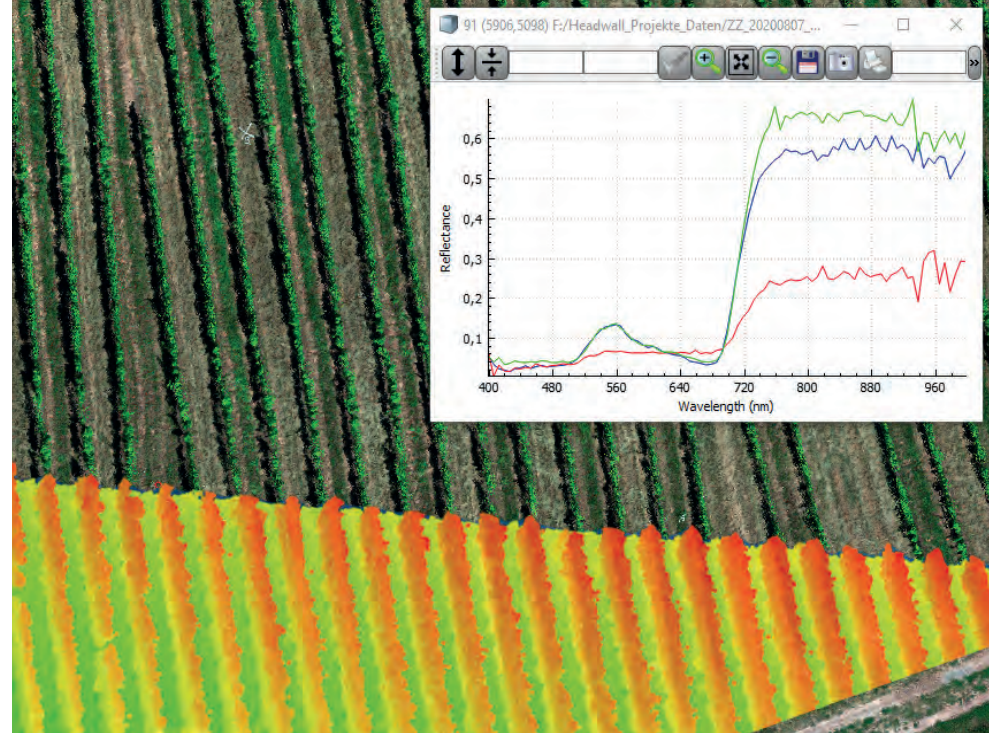






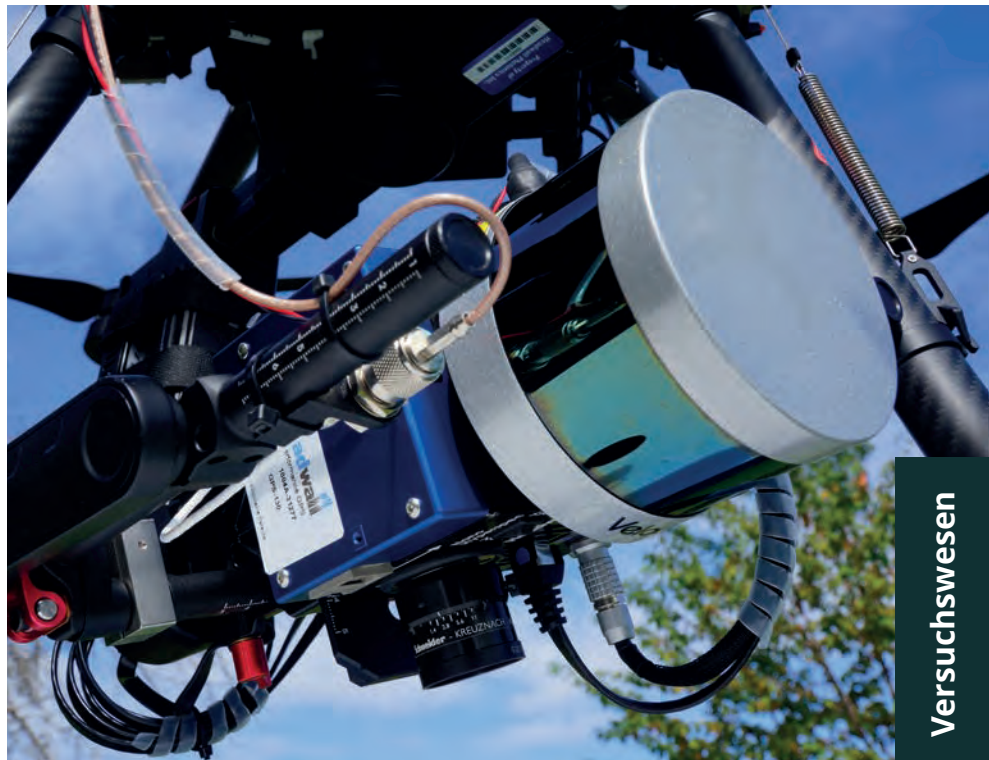
## Hyperspektralsensoren

Die Technologie der hyperspektralen Bildanalyse ermöglicht einen tieferen Einblick in Pflanzenbestände. Die spektrale Signatur lässt sich hochgenau über den gesamten Wellenlängenbereich erfassen. Ein wichtiges Werkzeug für Forschungseinrichtungen, Versuchsansteller, Universitäten und professionelle Dienstleister. geo-konzept bietet hier sowohl Komplettlösungen mit Sensor, Drohne, Software und Schulung an als auch die Möglichkeit einen Sensor an eine bestehende Drohne bei Ihnen zu integrieren.



## CHRSE

Zusammen mit Headwall Photonics hat geo-konzept das CHRSE gegründet („Center for Hyperspectral Remote Sensing in Europe“). Das Ziel ist es, Zugang zur Hyperspektralsensorik zu ermöglichen und sich durch vor-Ort Schulungen, Demo-Flüge, regelmäßige Workshops und Dienstleistungen mit dem Workflow der Datenerzeugung und -auswertung vertraut zu machen.



# Wildtiermonitoring

Wildtierpopulationen und ihre Lebensräume werden kontinuierlich erfasst, beobachtet und überwacht. Neben den bisherigen Methoden zum Wildtiermonitoring hat sich in den letzten Jahren der Einsatz von Drohnen etabliert.

Dabei wurde vor allem durch die Verwendung von Wärmebildkameras die Wildtiersuche aus der Luft revolutioniert. Die technische Entwicklung dieser „fliegenden Helfer“ ermöglicht nun eine effiziente und flächendeckende Überwachung, sodass neben Rehkitzen oder Bodenbrütern auch Schwarzwildbestände schnell und unkompliziert gefunden werden können.

## VORTEILE

- Schneller Überblick über große Flächen
- Hohe Effizienz durch geringen Zeitaufwand
- Lückenlose Flächenabdeckung
- Tiere werden nicht gestört
- Unabhängig vom Wegenetz
- Auch schwer zugängliche Gebiete können unproblematisch abgesucht werden
- Wildtiere können gezielt angelaufen werden
- Entkoppelung von Suche und Mähvorgang (keine Unterbrechung des Mähvorgangs)





### REHKITZRETTUNG

Durch Drohnen mit Wärmebildkameras können vermehrt Rehkitze vor dem Mähtod bewahrt werden. Dies erfolgt in enger Zusammenarbeit von Jägern, Landwirten und freiwilligen Helfern.



### BODENBRÜTER

Viele Bodenbrüterarten sind vom Aussterben bedroht. Durch Mäh- und Erntemaschinen gefährdete Gelege können mittels Wärmebildkamera aus der Luft aufgespürt und bei den Arbeiten ausgespart werden.



### SCHWARZWILDMANAGEMENT

Mit geringem personellen und zeitlichen Aufwand können Tierbewegungen und Population auf großen Flächen effizient überwacht werden.



Quelle: Peter Schröppel





# Vermessung

## Volumenbestimmung

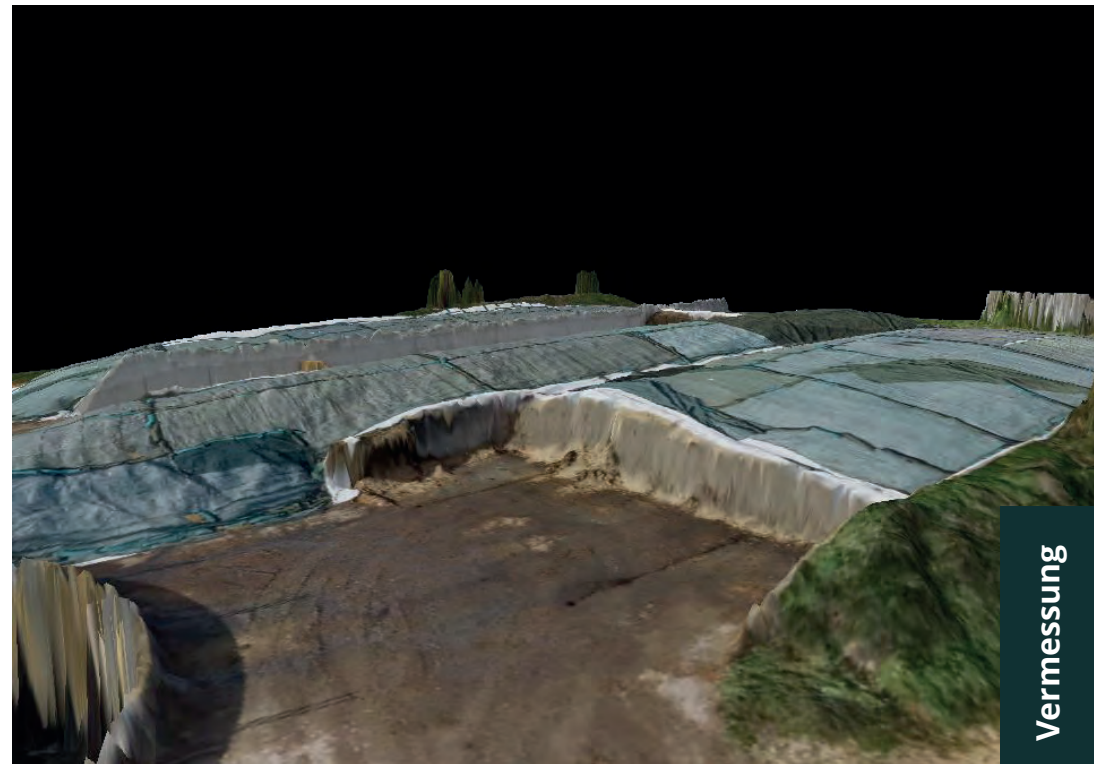
Unsere UAV-Systeme bieten zusammen mit unserer Software VolumeX eine ideale Plattform für die Bestimmung von Volumen und Tonnagen in vielen Bereichen. Die mittels Photogrammetrie errechnete Punktwolke kann in VolumeX mit wenigen Mausklicks zu einer Halde verrechnet und daraus das entsprechende Volumen sowie die Tonnage bestimmt werden. Das Gesamtpaket bietet also die Möglichkeit einer schnellen Bestandsdokumentation für Dienstleister und Anlagenbetreiber.



Worum es sich bei den Materialien handelt, spielt bei diesem Verfahren keine Rolle. Unser Lösungsansatz zur Volumenbestimmung ist ideal zur schnellen Ermittlung von Lagervolumen. Regelmäßig durchzuführende Inventuren können dadurch deutlich vereinfacht und objektiviert werden.

Weitere Anwendungsbeispiele:

- Silos in der Landwirtschaft
- Holzpolter in der Forstindustrie/ Sägewerk
- Halden in Steinbrüchen
- Materialhalden in Baustofffabriken



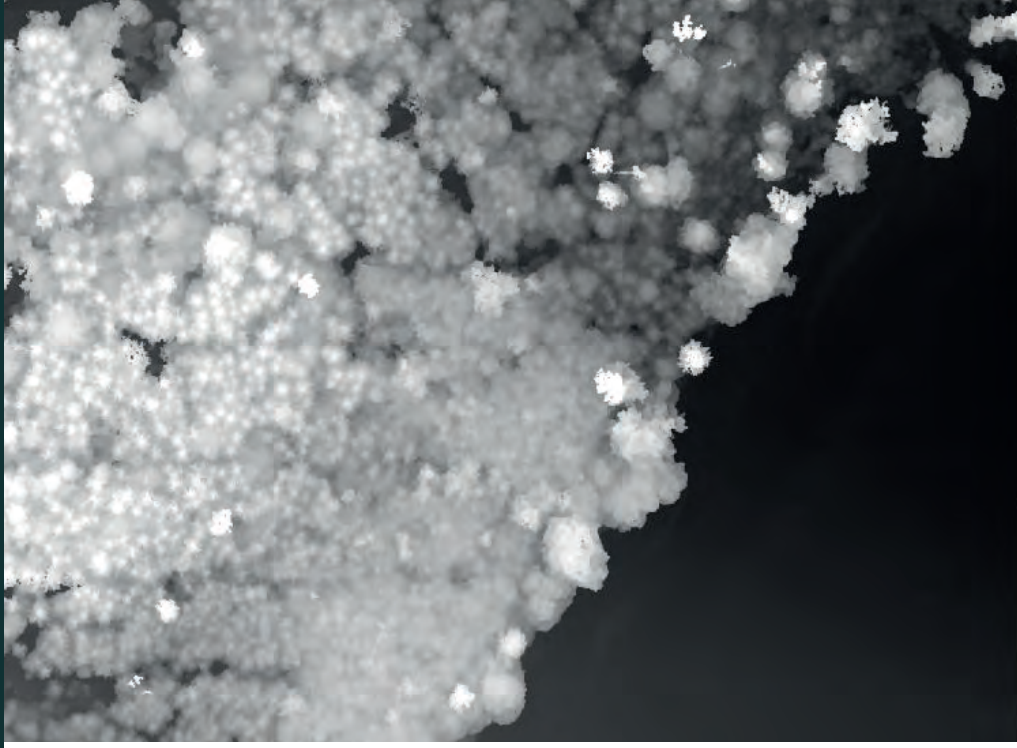


## Schadensdetektion

Oft ist es schwierig, das Ausmaß von Schäden vom Boden aus zu erfassen. Mit Hilfe unserer UAVs können sehr schnell georeferenzierte Luftbilder erstellt werden, die Schäden nicht nur von oben sichtbar, sondern auch objektiv quantifizierbar machen. Im generierten Orthophoto können die schadhaften Bereiche (bspw. durch Wild oder Unwetter) digitalisiert und exakt vermessen werden. Zur Überprüfung dieser Flächen kann das Luftbild auf ein GPS-fähiges Tablet gespielt und der Schaden mit der Software coGIS schnell und einfach im Gelände lokalisiert werden.

### ANWENDUNGEN:

- Wildschäden in landwirtschaftlichen Flächen
- Sturmschäden im Forst
- Überflutungsschäden
- Krankheits- und Schädlingsbefall





## Infrastrukturvermessung & Baufortschrittsdokumentation

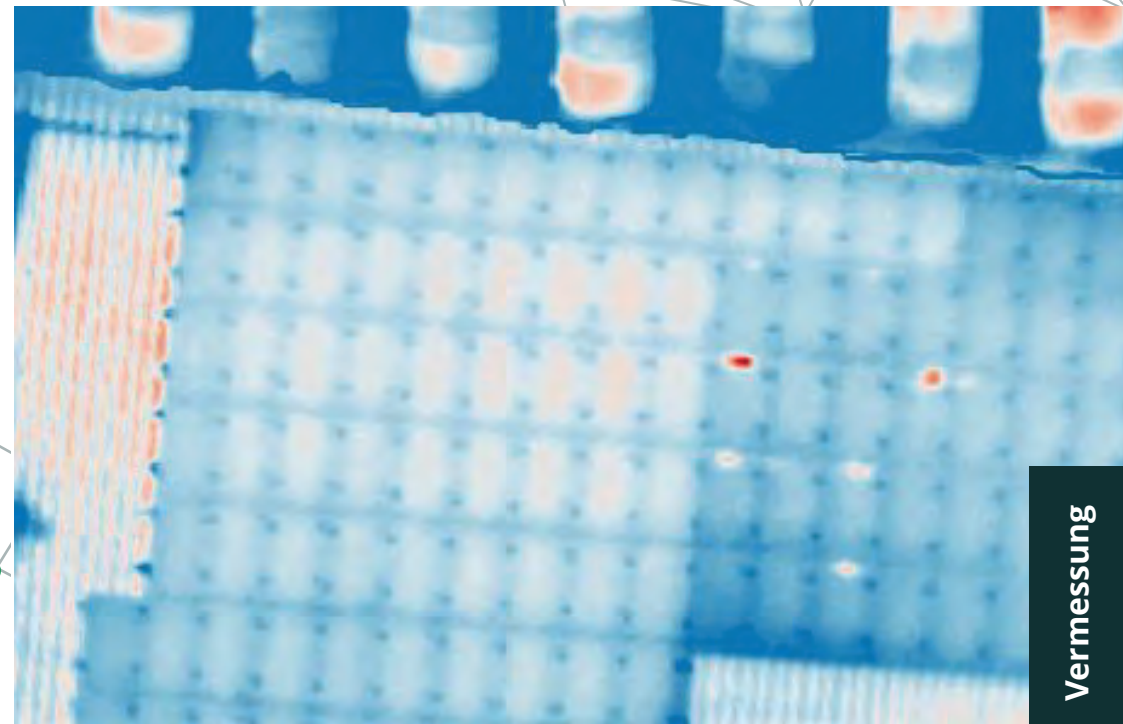
Im Baugewerbe bieten Drohnen inzwischen ein nützliches Hilfsmittel zur Vermessung von Baustellen. Maßstabsgetreue, hochauflösende Luftbilder mit einer Lagegenauigkeit im Zentimeterbereich halten den aktuellen Zustand fest und bieten eine schnelle und unkomplizierte Möglichkeit der Vermessung aus der Luft ohne den Betriebsablauf der Baustelle groß zu beeinträchtigen. Auch schwer zugängliche Bereiche lassen sich durch UAVs bequem erfassen und kartieren.

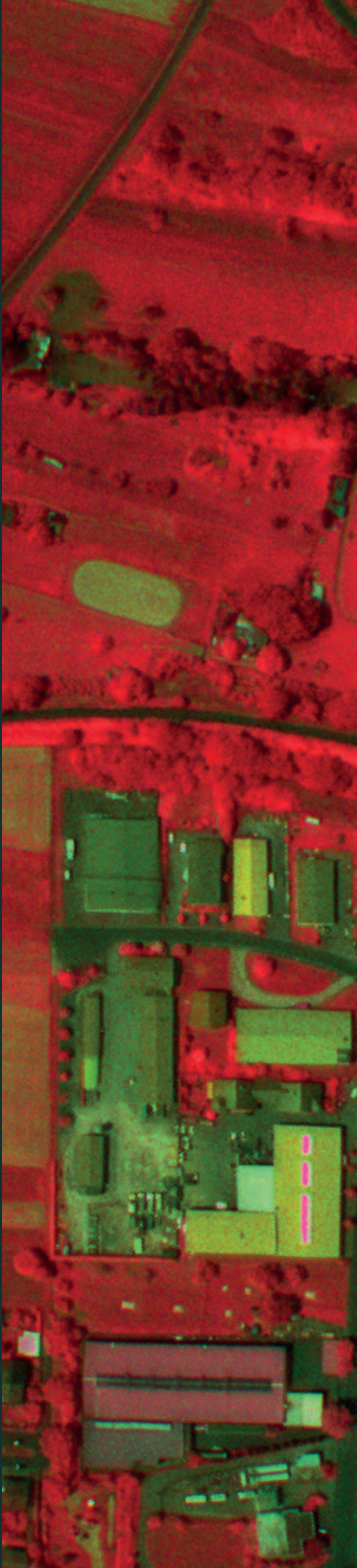




## Photovoltaik-Anlagen

Zusammen mit einer hochauflösenden Thermalkamera ermöglichen unsere Kopter eine Inspektion von Photovoltaik-Anlagen sowohl auf Gebäuden als auch in freistehenden Solarparks. Defekte Solarzellen zeigen sich im Thermalbild anhand von Hotspots mit deutlich erhöhter Temperatur verglichen mit normal funktionierenden benachbarten Zellen. Da ein kompletter Solarpark mittels eines Überflugs in Minuten erfasst werden kann, handelt es sich hierbei um eine effiziente und somit kostengünstige Methode zur Inspektion solcher Anlagen.

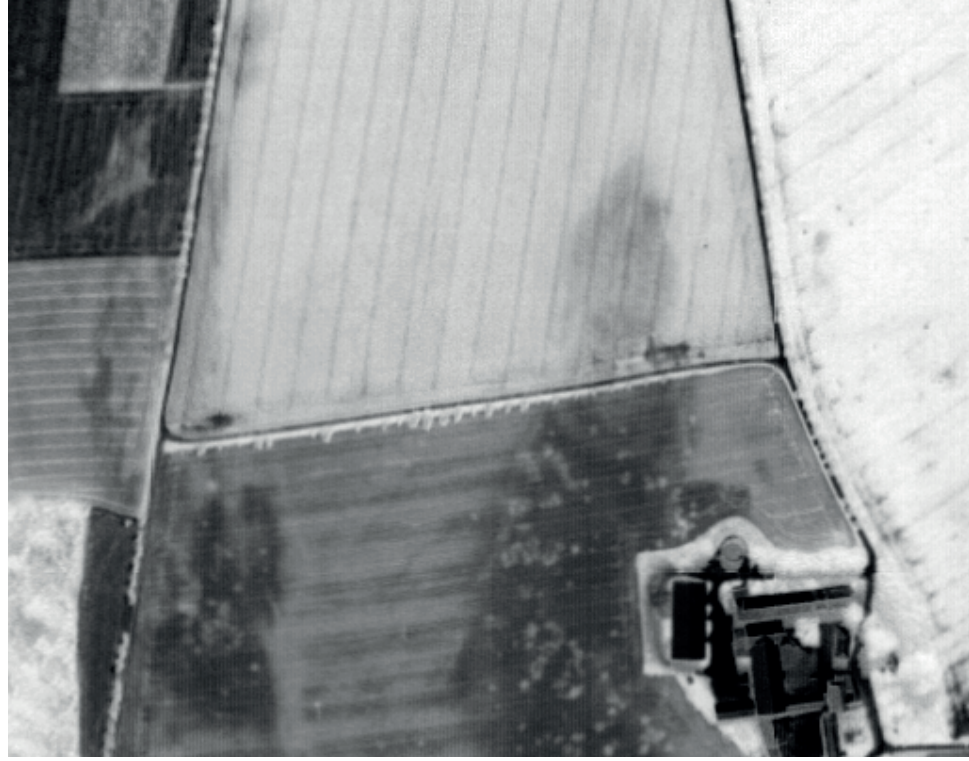




## Archäologie & Denkmalschutz

Mit Hilfe unserer flexiblen Drohnen-Pakete lassen sich archäologische Grabungen, welche gerade bauvorbereitend oft unter enormem Zeitdruck durchgeführt werden müssen, schnell und einfach dokumentieren. Mit nur einem Überflug lässt sich ein Grabungsplanum erfassen und kann anschließend im Büro analysiert und zu einem Befundplan umgezeichnet werden. Zudem erhält man ein exaktes Gelände-

demodell des ehemaligen Laufhorizonts bzw. noch erhaltenem aufgehenden Mauerwerk. Neben der Grabungsdokumentation ist es möglich, mittels Multispektralkamera archäologische Funde im Boden durch Unterschiede im Bewuchs (z.B. im Getreide) zu detektieren. So lässt sich gezielte Luftbildarchäologie mit deutlich höherer Auflösung als mit einem Flugzeug betreiben.



# Service & Know-how





## Dienstleistung

Bei bestimmten Fragestellungen reicht manchmal eine einmalige Befliegung aus oder es sind besondere Kenntnisse zur Durchführung notwendig. In solchen Fällen können Sie gerne auf uns zukommen. Wir planen die Befliegung mit Ihnen und führen diese entsprechend Ihrer Vorgaben durch. Sie können die Auswertung selbst

übernehmen oder die Auswertung uns überlassen und die fertigen Ergebnisse samt aller Rohdaten erhalten. Unsere Services sind genau auf Ihre Anforderungen zugeschnitten und individuell angepasst. Für jede Anwendung wählen wir die entsprechend passende Drohne aus unserem Fuhrpark.





## Consulting & Service

Um bei Drohnen und drohnenbasierten Anwendungen nicht die Übersicht über aktuelle Entwicklungen zu verlieren und eine maßgeschneiderte Lösung zu finden, kann es hilfreich sein, sich beraten zu lassen. Wir helfen Ihnen gerne dabei, die perfekte Lösung für Ihren Betrieb zu finden.

Vielleicht besitzen sie bereits eine Drohne und wollen wissen, was noch damit möglich ist, oder Sie suchen jemanden, der Ihnen bei der Durchführung eines komplexen Flugvorhabens unter die Arme greift. Wir können Sie auf vielfältige, flexible Art und Weise unterstützen. Das reicht von der halbstündigen Online-Kurzeinweisung bis zu einer 3-tägigen Intensivschulung vor Ort.

## Workshops & Schulungen

Neben unserem telefonischen Support bieten wir Ihnen auch individuelle Schulungen sowohl vor Ort als auch Online. Unsere Workshops bieten die perfekte Plattform für Erfahrungsaustausch, Wissensvermittlung, Training und Auffrischung.

Inhaltlich befassen sich unsere Schulungen sowohl mit dem Umgang der Flugsysteme (Flugrecht, Wartung, Missionsplanung, Durchführung) als auch mit der jeweils relevanten Auswertesoftware (miniGIS, coGIS, Pix4D, Agisoft Metashape, VolumeX, u. v. m.). Dabei gibt es komplett individuell gestaltbare, persönliche Schulungen oder allgemein zugängliche Schulungen zu bestimmten Themen.

Optimieren Sie Ihre Arbeitsabläufe und holen das Beste aus Ihren Systemen heraus! Profitieren Sie von der Erfahrung und dem Know-how unserer Experten.





📍 geo-konzept GmbH  
Wittenfelder Straße 28  
85111 Adelschlag  
GERMANY

☎ +49 (0) 8424 8989-0

📠 +49 (0) 8424 8989-80

@ geo@geo-konzept.de

🌐 geo-konzept.de



Alle Informationen  
finden Sie auch auf  
unserer Homepage