



Drohnentechnologie im praktischen Einsatz eines Ernteversicherers

EIN UNTERNEHMEN IN DER AGORISK GRUPPE

Agenda

1. „UAS“ – ein neues Spielzeug für Versicherer?
2. Anwendungsbereiche UAS
3. UAS und Schadenregulierung
4. Entwicklungsperspektiven

„UAS“- ein neues Spielzeug für Versicherer?

UAS (unmanned aircraft system-unbemanntes Luftfahrzeugsystem, „**Drohne**“), ist ein System bestehend aus: einem Luftfahrzeug, das ohne eine an Bord befindliche Besatzung autark durch einen Computer oder vom Boden über eine Fernsteuerung betrieben und navigiert werden kann, über bauarttypische Steuereinrichtungen verfügt sowie über einer Bodenstation und weiterem dazugehörigen Zubehör .

(Quelle: Wikipedia)

Einer der ersten UAS-Prototypen, deren Nutzung für die Landwirtschaft konzipiert wurde, war von der Yamaha Motor Corporation in 1997 hergestellte „RMAX“ .

Dann ab dem Jahr 2000 entwickelte sich diese Technologie noch dynamischer dank der Abschaltung der Störsignale beim GPS, neuen Batterien und immer größerer Verbreitung von „open source“ software.

EIN UNTERNEHMEN IN DER AGORISK GRUPPE

The Economic Impact:

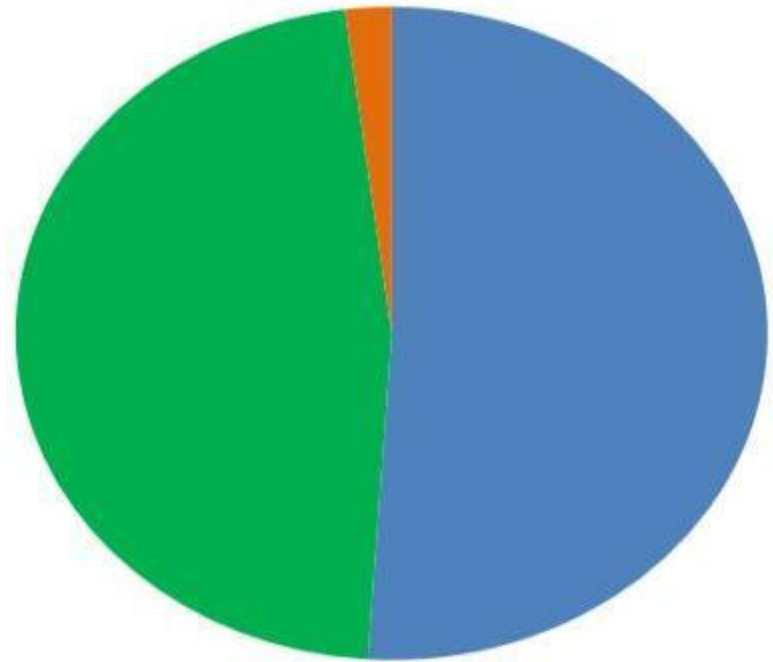
Where will drones be in 2015?

- Wildfire mapping
- Disaster management
- Thermal infrared power line surveys
- Telecommunication
- Weather monitoring
- Aerial imaging/mapping
- Television news coverage, sporting events, moviemaking
- Environmental monitoring
- Oil and gas exploration
- Freight transport

■ Other (\$2.2B)

■ Agriculture (\$2B)

■ Public Safety (\$89M)



Source: *Association for Unmanned Vehicles and Systems International Economic Impact Report- March, 2013*

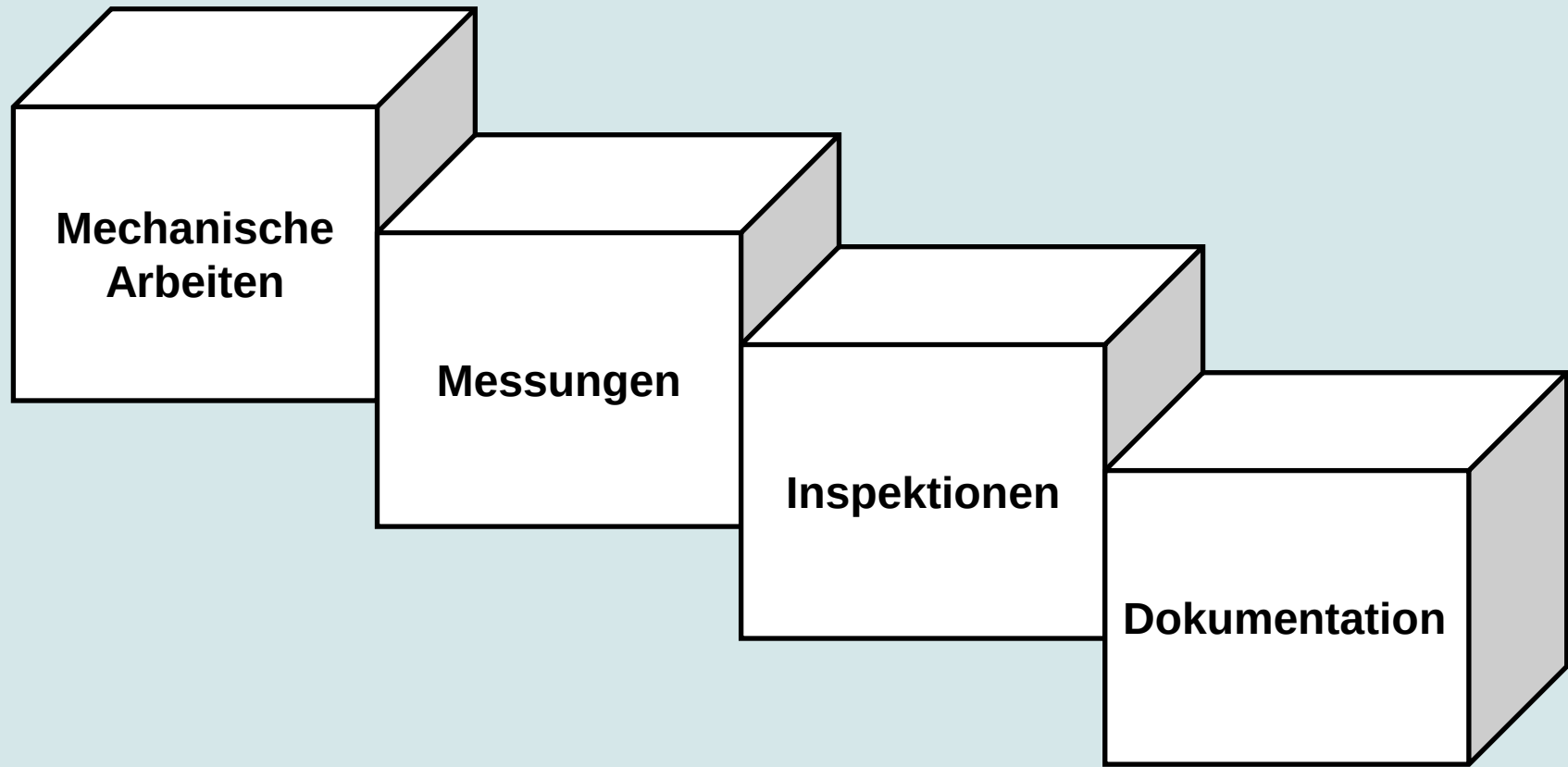
Produced by: Matthew Schroyer, DronesForGood.com, DroneJournalism.org

„UAS“- ein neues Spielzeug für Versicherer?

„**Grant Goldsmith**, president of Overwatch, a provider of high risk insurance for international contractors, has been approached by several people about the possibility of using unmanned aerial vehicles to assess property damage regarding insurance claims. Using a UAV you can very easily view the whole property in question and severely speed up the process of verifying insurance claims after accidents and even disasters. For this to be possible, the adjusters will have to learn how to properly use the UAVs to assess the damage of the property in question and training programs will have to be put in place. But that all should be worth it for the increased efficiency and response time of insurance companies.“



Anwendungsbereiche UAS



EIN UNTERNEHMEN IN DER AGRO RISK GRUPPE

Anwendungsbereiche UAS

Mechanische Arbeiten

- PSM Ausbringung
- Dünger Ausbringung
- Transport
- Entnahme von Pflanzen-/Bodenproben
- Träger für Telekommunikationsinfrastruktur

Messungen

- Inhalt von Gasen und anderen Substanzen in der Luft,
- Temperatur, Luftdruck
- Radioaktivität,
- Vermessen von Objekten in 3D (Rübenmieten, Mülldeponien, etc.)

Inspektionen

- Erreichen von Vegetationsstadien
- Störungen im Vegetationsverlauf
- Besichtigung schwer zugänglicher Objekte
- Suche nach Verschmutzungsquellen in den Flüssen
- Ortung und Ausmaß von Schäden (Leaks u.a.)
- Suche nach Personen, Tieren (Infrarot)

Dokumentation

- Erstellung von DGM
- Sammeln von Sensordaten auf der Erdoberfläche
- Ertragsschätzung in der Landwirtschaft
- Fortschritt der Bauarbeiten
- Filmen von Veranstaltungen
- Zählung der Populationen in der Tier- und Pflanzenwelt

EIN UNTERNEHMEN IN DER AGRO RISK GRUPPE

Anwendungsbereiche UAS



EIN UNTERNEHMEN IN DER AGORISK GRUPPE

Anwendungsbereiche UAS



UAS und Schadenregulierung

Wie kamen wir auf die Idee?...

Die Idee der UAS-Nutzung in der Schadenregulierung wurde durch zwei Faktoren beeinflusst:

1. UAS-Nutzung im Precision Farming und zwar im Bereich des “crop scouting” (Monitoring des Krankheit-/Schädlingsaufkommens; Ernteertrags-schätzung)
2. Einschränkungen der Satellitentechnologie (“Wolkenlos muss es sein”; die notwendige Infrastruktur)



EIN UNTERNEHMEN IN DER AGORISK GRUPPE

UAS und Schadenregulierung



LANDWIRTSCHAFT

WEIN



OBST

GEMÜSE



EIN UNTERNEHMEN IN DER AGRO RISK GRUPPE

UAS und Schadenregulierung



Hagel
Sturm
Starkregen
Starkfrost



EIN UNTERNEHMEN IN DER AGORISK GRUPPE

UAS und Schadenregulierung



Hagel
Sturm
Starkregen
Starkfrost



Hagel
Starkfrost



EIN UNTERNEHMEN IN DER AGORISK GRUPPE

UAS und Schadenregulierung



Hagel

Sturm*

Starkregen*

*abhängig von der Fruchtart



EIN UNTERNEHMEN IN DER AGORISK GRUPPE

UAS und Schadenregulierung



Hagel

Sturm*

Starkregen*

*abhängig von der Fruchtart



OBST



Hagel

Sturm

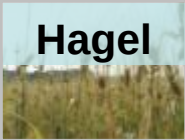
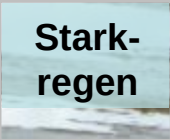
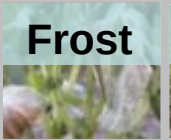
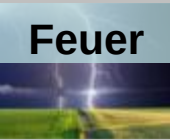
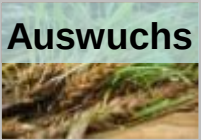
Starkregen



GEMÜSE

EIN UNTERNEHMEN IN DER AGRO RISK GRUPPE

UAS und Schadenregulierung

								
Belgien	X	X	X					
Dänemark	X	X	X					
Deutschland	X	X	X	X				
Italien*	X	X	X	X	X	X	X	
Luxemburg	X	X	X	X	X			X
Lettland	X	X	X	X				
Litauen	X	X	X	X	X			
Niederlande*	X	X	X	X	X		X	
Polen	X	X	X	X		X	X	

*plus sonstige Risiken

EIN UNTERNEHMEN IN DER AGORISK GRUPPE

UAS und Schadenregulierung

Allgemeine Herausforderungen in der Schadenregulierung...

- Jährliche Aktualisierung der Versicherungsobjekte (Fläche, Kulturart, Versicherungswert)
- Uns fehlen immer noch georeferenzierte Feldstückverzeichnisse
- Meist große Anzahl von Feldstücken in der Verwaltung eines Versicherungsvertrags
- Starke saisonale Ausprägung des Schadenauftritts
- Vielzahl von wechselnden Schadbildern
- Meist kurzes Zeitfenster für die Schadenermittlung (z.B. Ernteschäden)
- Fehlender Nachweis über die Größe und Lage der Schläge mit versichertem Anbau



UAS und Schadenregulierung

Allgemeine Herausforderungen in der Schadenregulierung...

- Ermittlung des Schadenursache und des – ausmaßes bei nicht versicherten Schäden (wie z.B. Spritzschäden, Wildschäden, Meliorationsschäden, Überschwemmung infolge von aufsteigendem Grundwasser, etc.)
- Schwierige Ermittlung bei Schäden mit einem uneinheitlichen Schadenbild/-intensität auf größeren Schlägen (ab 20 ha)
- Zugang zu den geschädigten Beständen ist oft erschwert
- Schadenermittlung bei Pflanzenbeständen, die höher als 170 cm sind



UAS und Schadenregulierung

Reduzierung der Gefahren
bei der Durchführung der
Schadenermittlung
(Personen-, Sach-,
Vermögensschäden)

Kostenreduzierung
der Schadenermittlung

Erhöhung der
Verfügbarkeit der
Unterstützungs-
instrumente

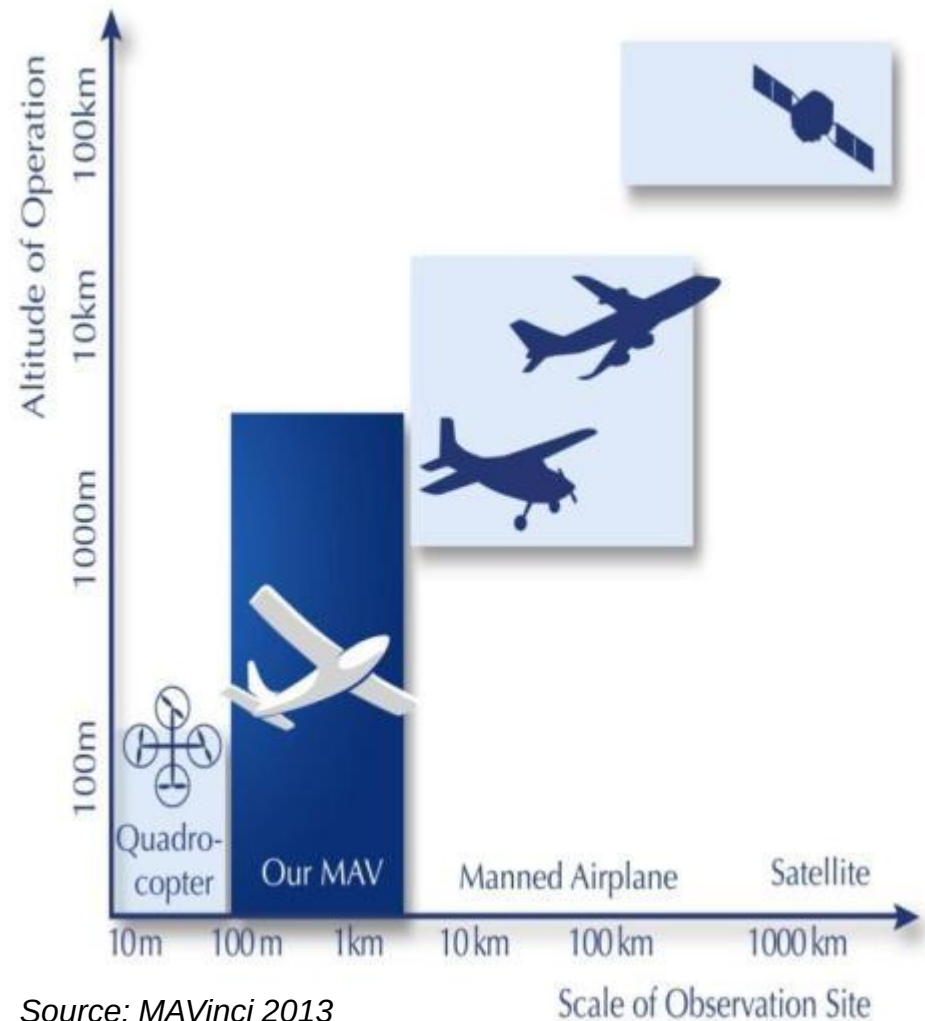
Steigerung der
Genauigkeit

Reduzierung des
Zeitaufwandes

UAS und Schadenregulierung

Im Vergleich zu den Satelliten, bzw. bemannten Flugzeugen, werden UAS durch die folgenden **Vorteile** charakterisiert:

- niedrigere Anschaffungskosten
- niedrigere Betriebskosten
- relativ hohe Unabhängigkeit von den Wetterbedingungen während des Einsatzes
- hohe Flexibilität, spontaner Einsatz möglich
- schnellere Verfügbarkeit der Aufnahmen
- höhere Auflösung der Aufnahmen



Source: MAVinci 2013

EIN UNTERNEHMEN IN DER AGRO RISK GRUPPE

UAS und Schadenregulierung

Starrflügler versus Kopter

Einsatzbereich, Merkmal		
Aufnahmen von Anbauflächen ≤ 25 ha	+	+
Aufnahmen von Anbauflächen > 25 ha	+	-
Anschaffungskosten („hardware/software“)	-	+
Bedienbarkeit	-	+

EIN UNTERNEHMEN IN DER AGRORISK GRUPPE

UAS und Schadenregulierung

Das “Fluggerät”

- Robuste Bauweise
- 2.7 kg schwer, 1.63 m Spannweite
- Flug bei der Windstärke von bis zur 7-8 BFT und bei Regen
- Max. Flugdauer ca. 40 Minuten
- Flächenleistung 20-75 ha/Flug



MAVinci 2013

EIN UNTERNEHMEN IN DER AGRO RISK GRUPPE

UAS und Schadenregulierung

Übersicht des UAS-Workflows zur Erstellung von Orthophotos



MAVinci 2013

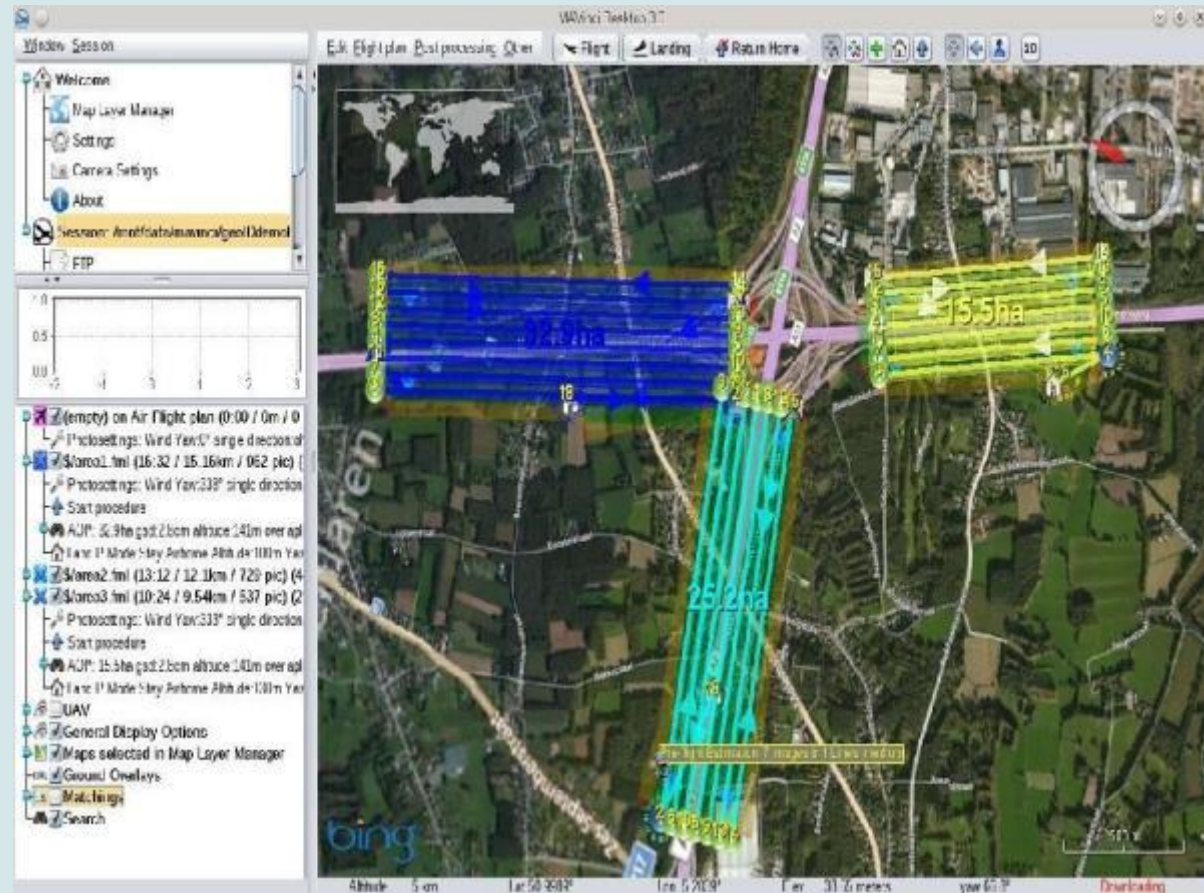
EIN UNTERNEHMEN IN DER AGRO RISK GRUPPE

UAS und Schadenregulierung

Flugplanung

- Auswahl des Überflugareals und Festlegen der Bodenpixelauflösung GSD*
- Berechnung der Flugroute
- Speicherung der Flugroutendaten und deren Transfer zum Boardcomputer

* Ground Sample Distance



EIN UNTERNEHMEN IN DER AGRO RISK GRUPPE

UAS und Schadenregulierung

Flugdurchführung

1. Start („aus der Hand“)
2. Flug mit Hilfe des Autopiloten;
bei Notfällen kann der Operator in die Flugsteuerung manuell eingreifen
3. Automatische oder halbautomatische Landung



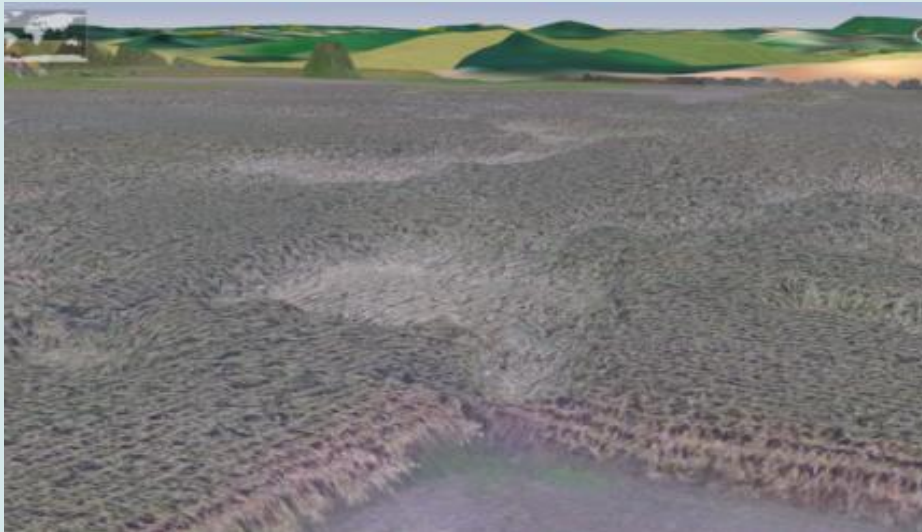
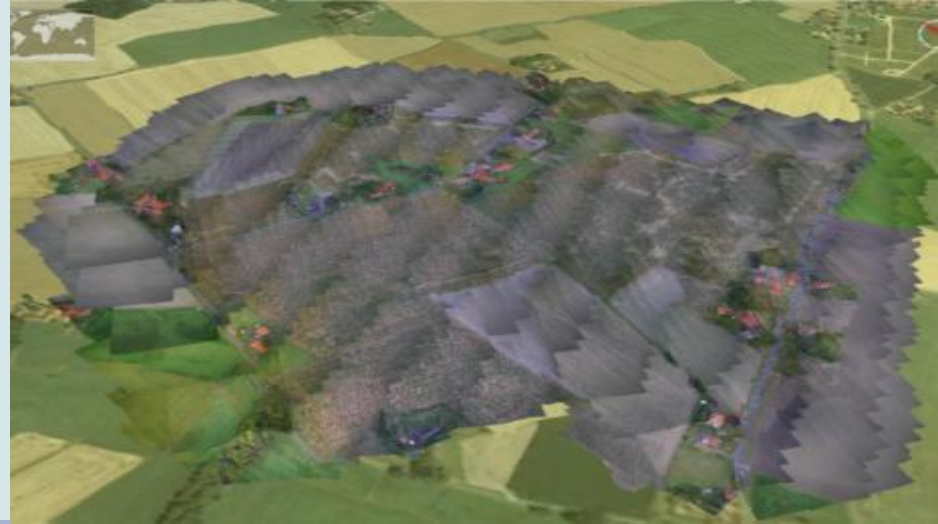
MAVinci 2013

EIN UNTERNEHMEN IN DER AGRO RISK GRUPPE

UAS und Schadenregulierung

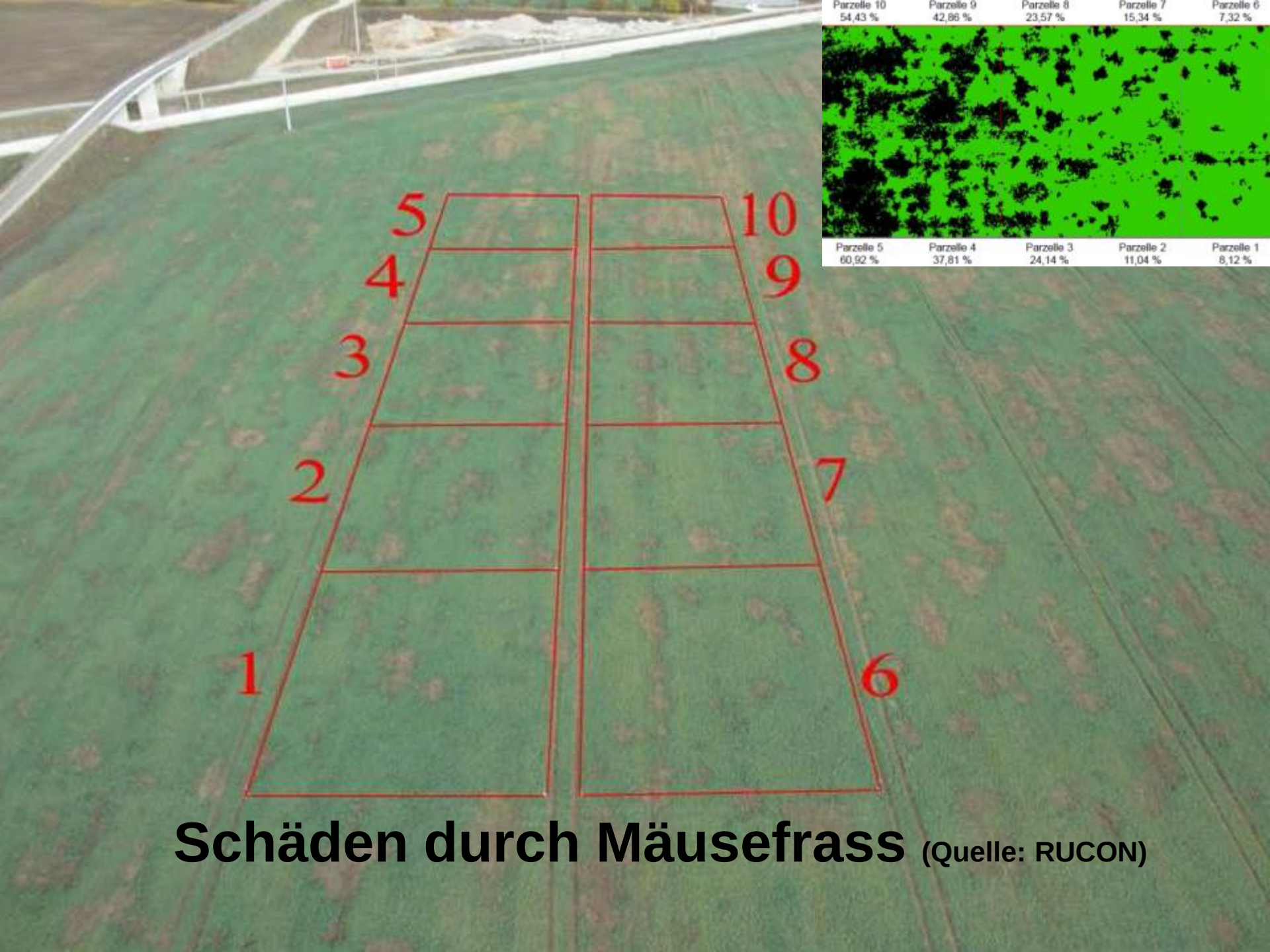
Verarbeitung der Daten

Von der überflogenen Fläche werden mehrere sich überlappende Aufnahmen erstellt...



...die dann mit einer photogrammetrischen Software zu einem Orthomosaik zusammengesetzt werden.

EIN UNTERNEHMEN IN DER AGRO RISK GRUPPE



Schäden durch Mäusefrass (Quelle: RUCON)



Ausmaß der Lagerschäden



Schrägsicht: Auswinterungsschäden

(Quelle: RUCON)



Wildschäden

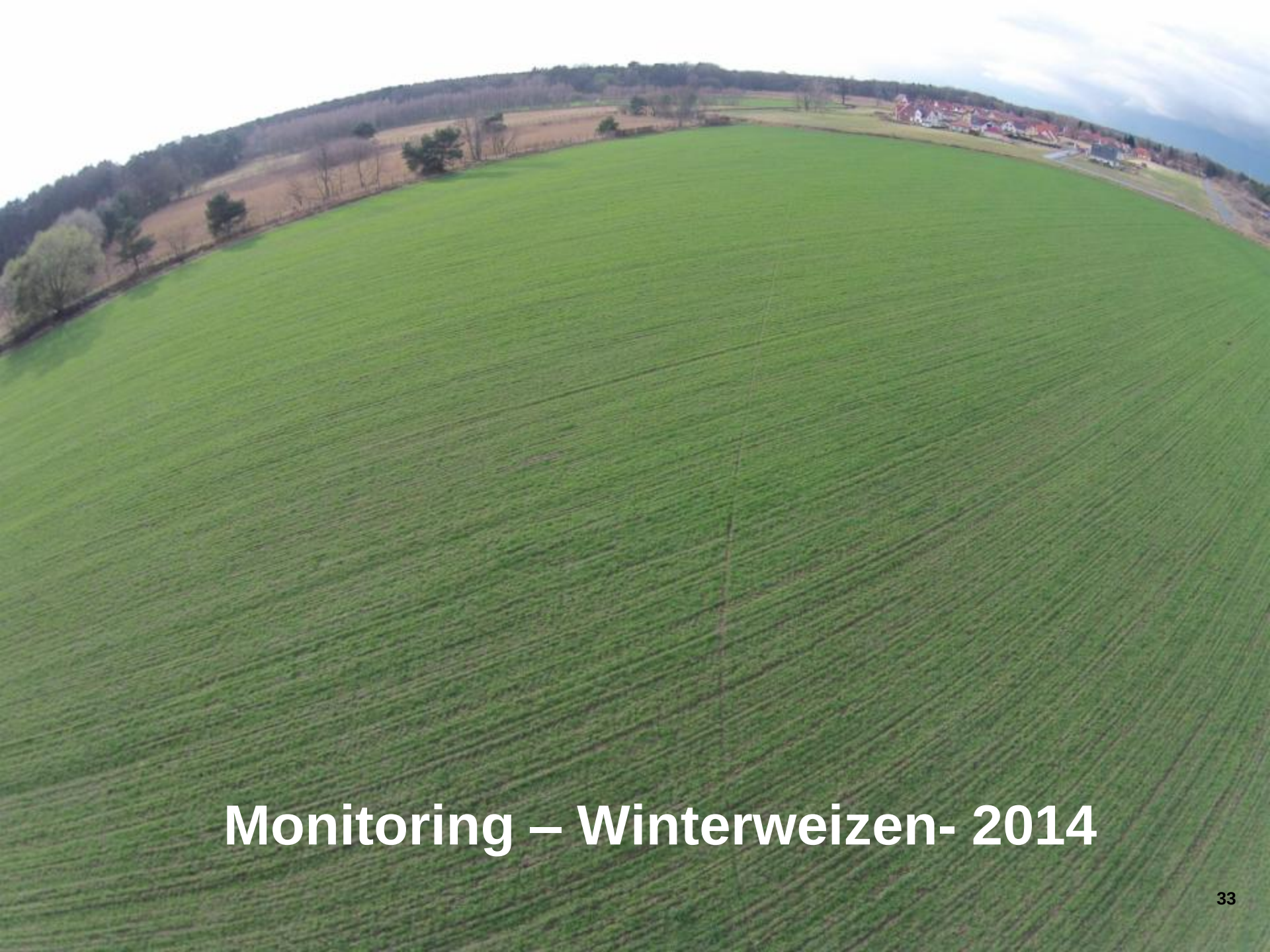
An aerial photograph of a vast, vibrant green agricultural field. A dense line of trees runs along the left edge, and a narrow road or path curves along the right edge. The field is divided into sections by faint lines, possibly furrows or boundaries. The overall scene is bright and clear, suggesting a sunny day.

Reisacker aus 90m...

**..und 1 m Höhe (Problematik bei
Reis: Acker schwer zu begehen)**

Starke Vergrößerung



An aerial photograph of a vast, vibrant green winter wheat field. The field is divided into sections by thin, dark lines, likely furrows or small paths. In the upper right corner, a small cluster of houses with red roofs is visible, nestled at the edge of the field. The background shows a line of trees and a distant horizon under a cloudy sky. The overall scene is a rural landscape during the growing season.

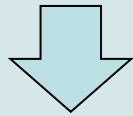
Monitoring – Winterweizen- 2014

Sturmschäden – Sonnenblumen – 2014



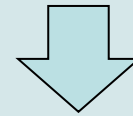
UAS und Schadenregulierung

**Überblick
verschaffen**



Zeit sparen

**Teilflächeneinhalt
messen/schätzen**



Genauigkeit steigern



UAS und Schadenregulierung

Projektverlauf

- Beginn der Nutzung: 2012
- Region: Deutschland, Italien, Lettland, Litauen, Polen
- Kulturarten: Mais, Kartoffeln, Sonnenblumen, Reis, Sudangras
- Schadenursachen: Hagel, Sturm, Starkregen, Auswinterung



EIN UNTERNEHMEN IN DER AGRO RISK GRUPPE

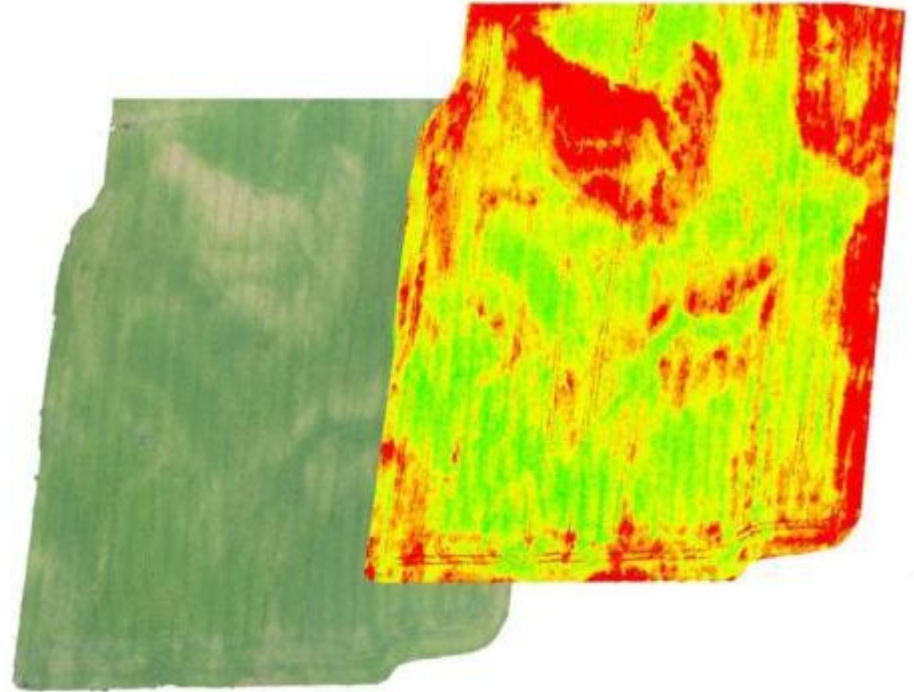
Entwicklungsperspektiven

- Geschädigte Bestände sind bereits auf den nicht bearbeiteten Aufnahmen im Tageslichtband gut sichtbar.
- Die UAS-Nutzung zur Unterstützung der Schadenregulierung funktioniert gut im Getreide (nach dem Ährenschieben), Mais, Sonnenblumen, Sudangras
- Hohe Akzeptanz bei den Landwirten (“Objekives Bild des Schadenausmasses)
- **UAS kann die Arbeit eines Sachverständigen ergänzen, aber kann sie nicht ersetzen!**



Entwicklungsperspektiven

- UAS-Nutzung bei Schäden in anderen Kulturarten wird zur Zeit von uns getestet (Raps)
- Darüber hinaus ist die Nutzung von NIR-Aufnahmen für die Schadenregulierung und Vegetationsmonitoring geplant



- **Der wichtigste Erfolgsfaktor ist eine schnelle Verfügbarkeit der Orthophotos.**

Entwicklungsperspektiven

Faktoren, die eine breite Nutzung einschränken:

- Reichweite/Flugdauer (Batteriekapazität)
- Rechtliche Bestimmungen der Luftverkehrskontrolle für gewerbliche Nutzer
- Datenschutz, Schutz der Privatsphäre
- Automatisierungspotenzial
- Datenverarbeitung, Speicherung Output-Steuerung, “Workflow” – Komplexität, Einbindung in die bestehenden Ablaufprozesse
- Schadenarten und Schadenausmaß





**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**

**Janusz Pavel
Länderreferent Osteuropa
Vereinigte Hagelversicherung VVaG, Gießen**