

Agarscouting

Drohneneinsatz in der Landwirtschaft



Intro

Der Weg zum Fliegen

Inspektion und Dokumentation

Orthofoto- und Einzelbildanalyse

Visualisierung + Vermessung

Vegetations- und Reflektionskarten

Ausblick



Intro



Intro



Behördliche Auflagen

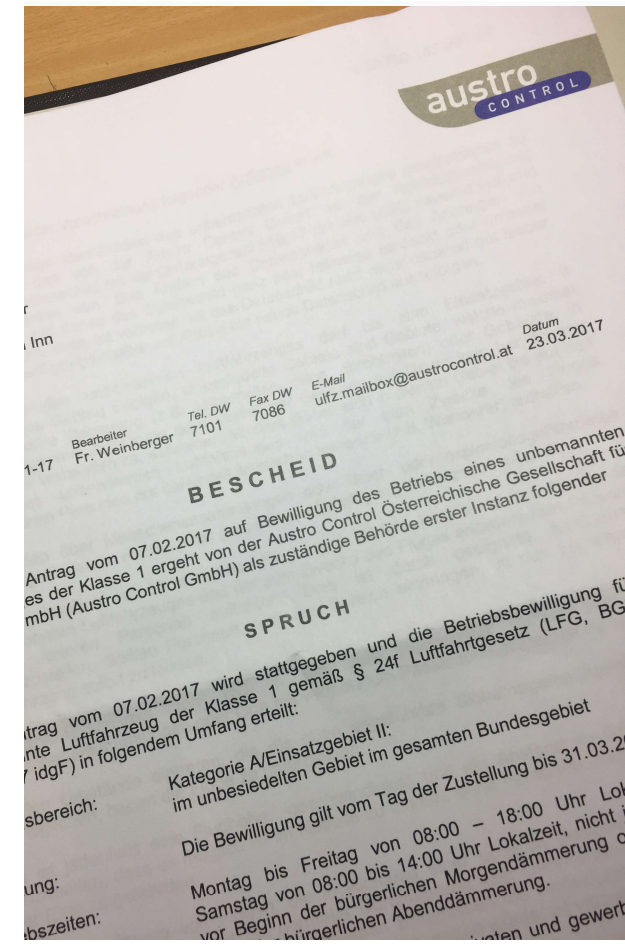
Geltungsbereich: Kat. A /Einsatzgebiet II
Unbesiedeltes Gebiet im
gesamten Bundesgebiet

Befristung Bescheid 1 Jahr gültig

Betriebszeiten Mo-Fr 8:00- 18:00 Uhr

Pilotenregistrierung

Umfang max. 150m Höhe
ständige Sichtverbindung



Inspektion



Bodenbearbeitung
s-versuch
Körnermais

Schrägaufnahme
80m

Kößlarn, Bayern

28. Juni 2017

Inspektion



Winterbegrünung

Schrägaufnahme
100m

Kirchdorf am
Inn, OÖ



2. Oktober 2017

Inspektion



Winterbegrünung

Schrägaufnahme
80m

Kirchdorf am
Inn, OÖ



2. Oktober 2017

Inspektion



Körnermais

Schrägaufnahme
60m

St. Georgen bei
Obernberg, OÖ

24. Juni 2017

Inspektion



**Stoppelsturz nach
Winterweizen mit
Scheibenegge**

**Schrägaufnahme
90m**



**Kirchdorf am Inn,
OÖ**

28. August 2017

Inspektion



**Stoppelsturz nach
Winterweizen mit
Scheibenegge**

**Schrägaufnahme
90m**



**Kirchdorf am Inn,
OÖ**

28. August 2017

Inspektion



**Stoppelsturz nach
Winterweizen mit
Scheibenegge**

**Schrägaufnahme
90m**

**Kirchdorf am Inn,
OÖ**

28. August 2017

Inspektion



Versuch
Winterbegrünung

Schrägaufnahme
80m

Kronstorf, OÖ

25. August 2017

Inspektion



**Versuch
Winterbegrünung**

**Schrägaufnahme
80m**

Kronstorf, OÖ

25. August 2017

Dokumentation

- Pflanzenbaulichen Versuche: Dünger, Pflanzenschutz, Bodenbearbeitung, Zwischenfrüchte
- Dokumentation von Schadereignissen wie Sturm, Erosion, Überschwemmung
- Dokumentation von Baufortschritt, Geländekorrekturen, Lagerentwicklung (Hackgut, Kompost, i.A. Schüttgüter)
- Dokumentation in Tagebaustätten (Schottergruben)



Dokumentation



**Dürreschaden
Wintereiweizen**

**Schrägaufnahme
80m**

**St. George bei
Obernberg, OÖ**

24.Juni 2017

Dokumentation



Unsachgemäße
bzw. Fehlerhafte
Anwendung von
PSM

Schrägaufnahme
80m



24.Juni 2017

Dokumentation



Sturmereignis

Oberpilsbach, OÖ



10. Oktober 2017

Dokumentation



Sturmereignis

Oberpilsbach, OÖ



10. Oktober 2017

Dokumentation



Biberschaden

**Kirchdorf a Inn,
OÖ**



5. August 2017

Orthofotos

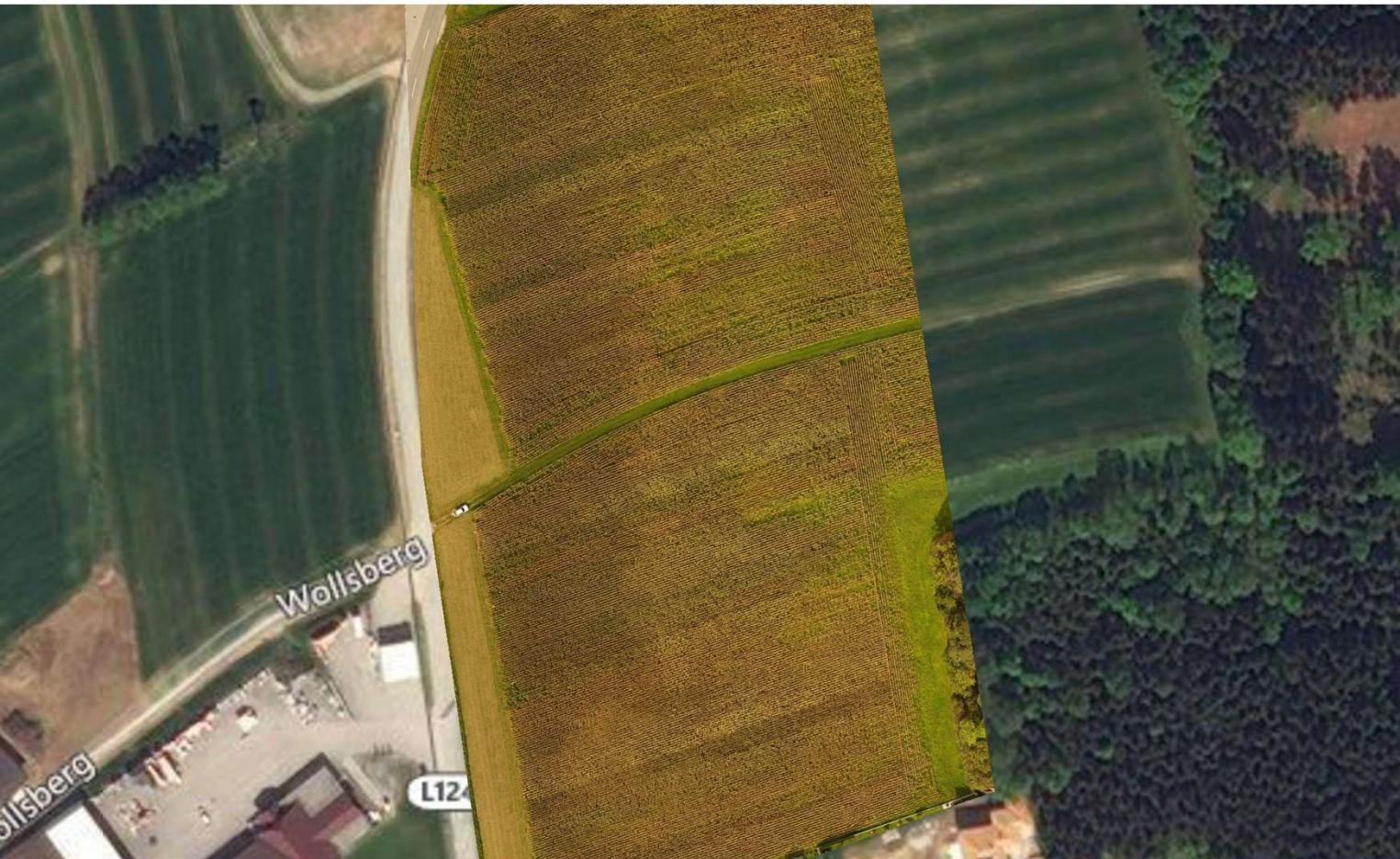
- Definition:

„Ein Orthofoto (griechisch orthós richtig, gerade, aufrecht) ist eine verzerrungsfreie und maßstabsgetreue Abbildung der Erdoberfläche, die durch photogrammetrische Verfahren aus Luft- oder Satellitenbildern abgeleitet wird.“

- *Ziel ist ein möglichst realistisches Bild der tatsächlichen Umwelt bzw. Oberfläche*
- *Die Einzelbilder werden zu einem großen Gesamtbild verarbeitet. Die Überlappungsbereiche werden angeglichen und fördern die Genauigkeit*
- *Hohe Anforderungen an die Lichtqualität*



Orthofotos



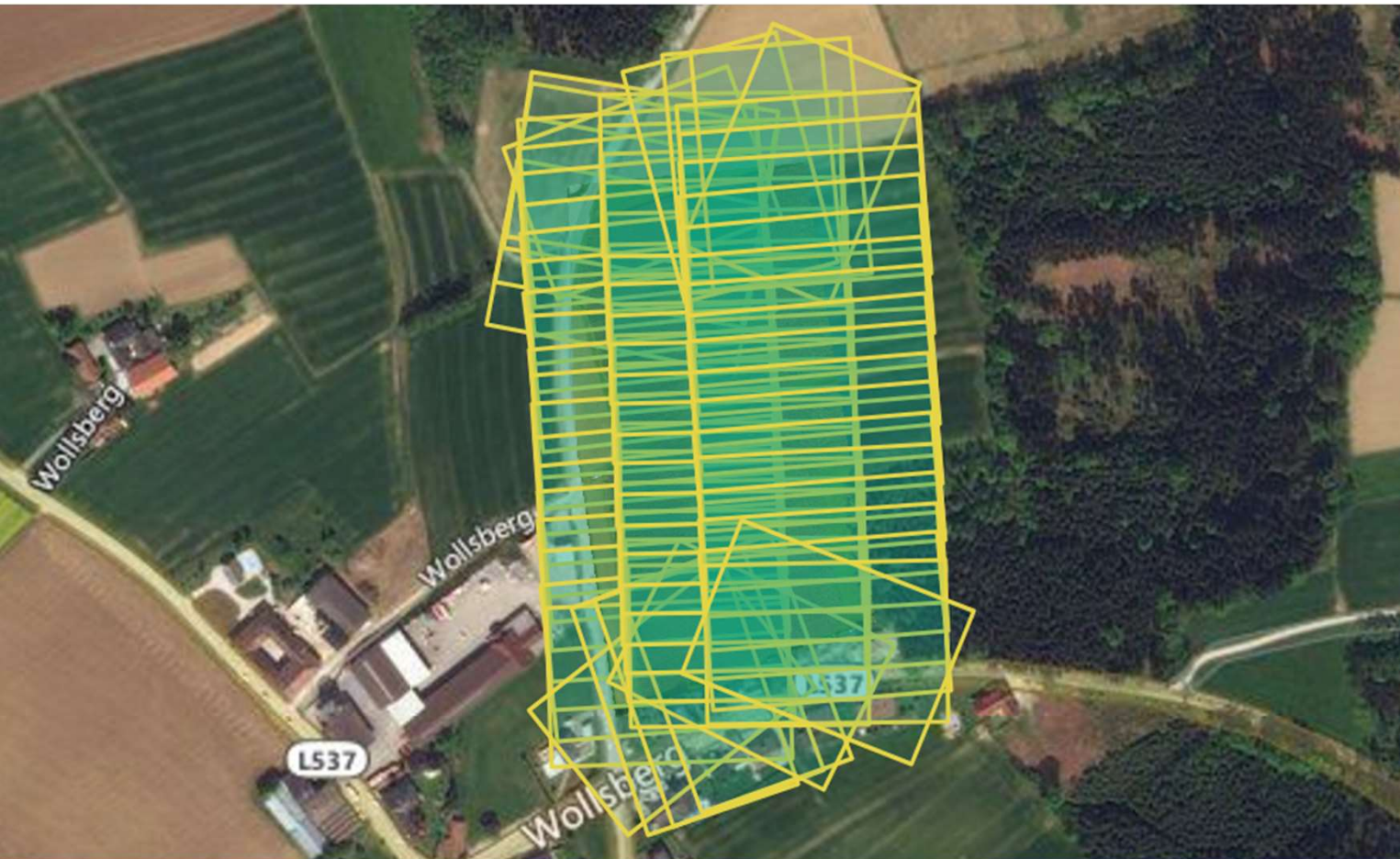
Sortenversuch
Mais

Orthofoto,
mapview

Linden, OÖ

10. August 2017

Orthofotos



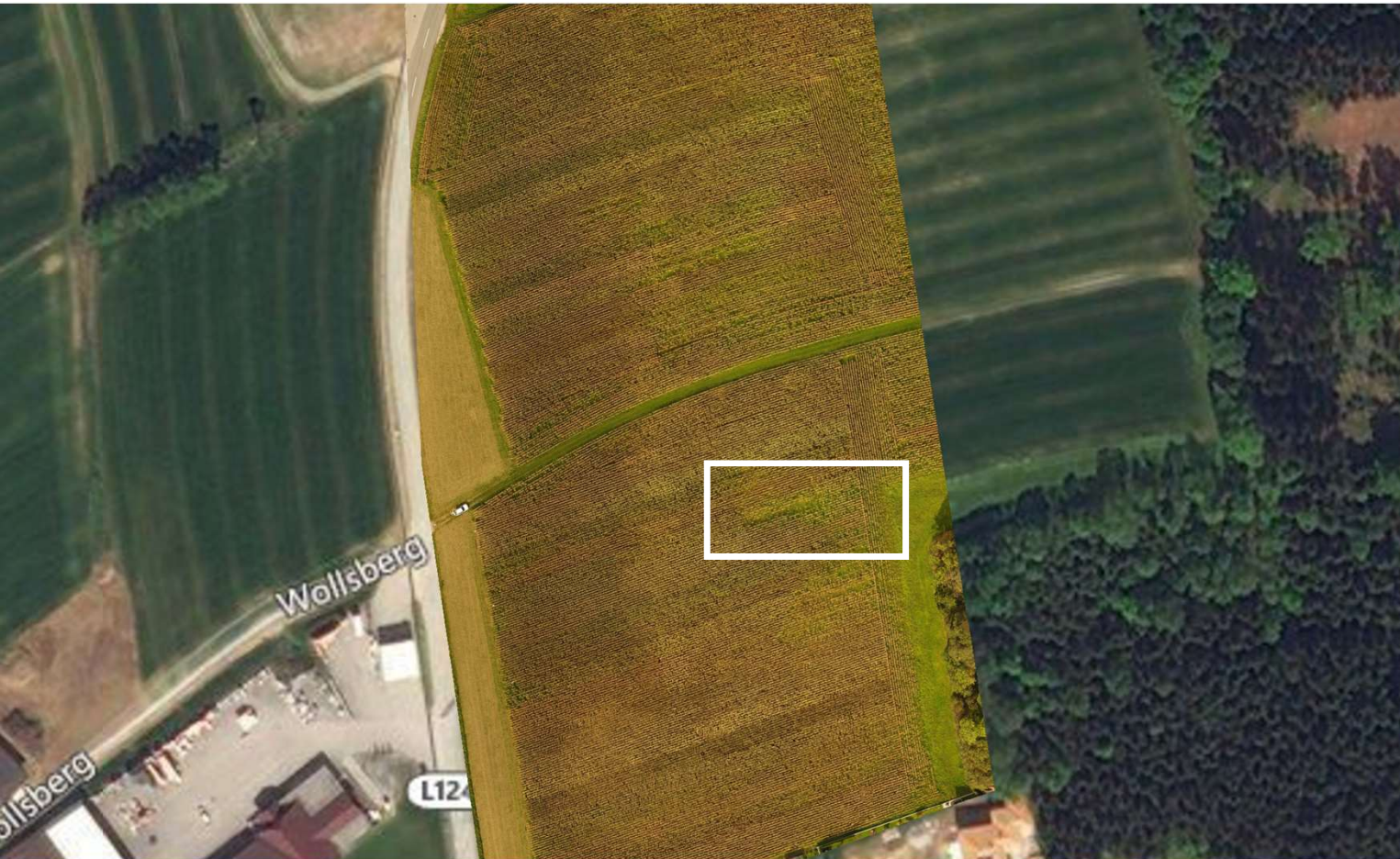
Sortenversuch
Mais

Orthofoto,

Linden, OÖ

10. August 2017

Orthofotos



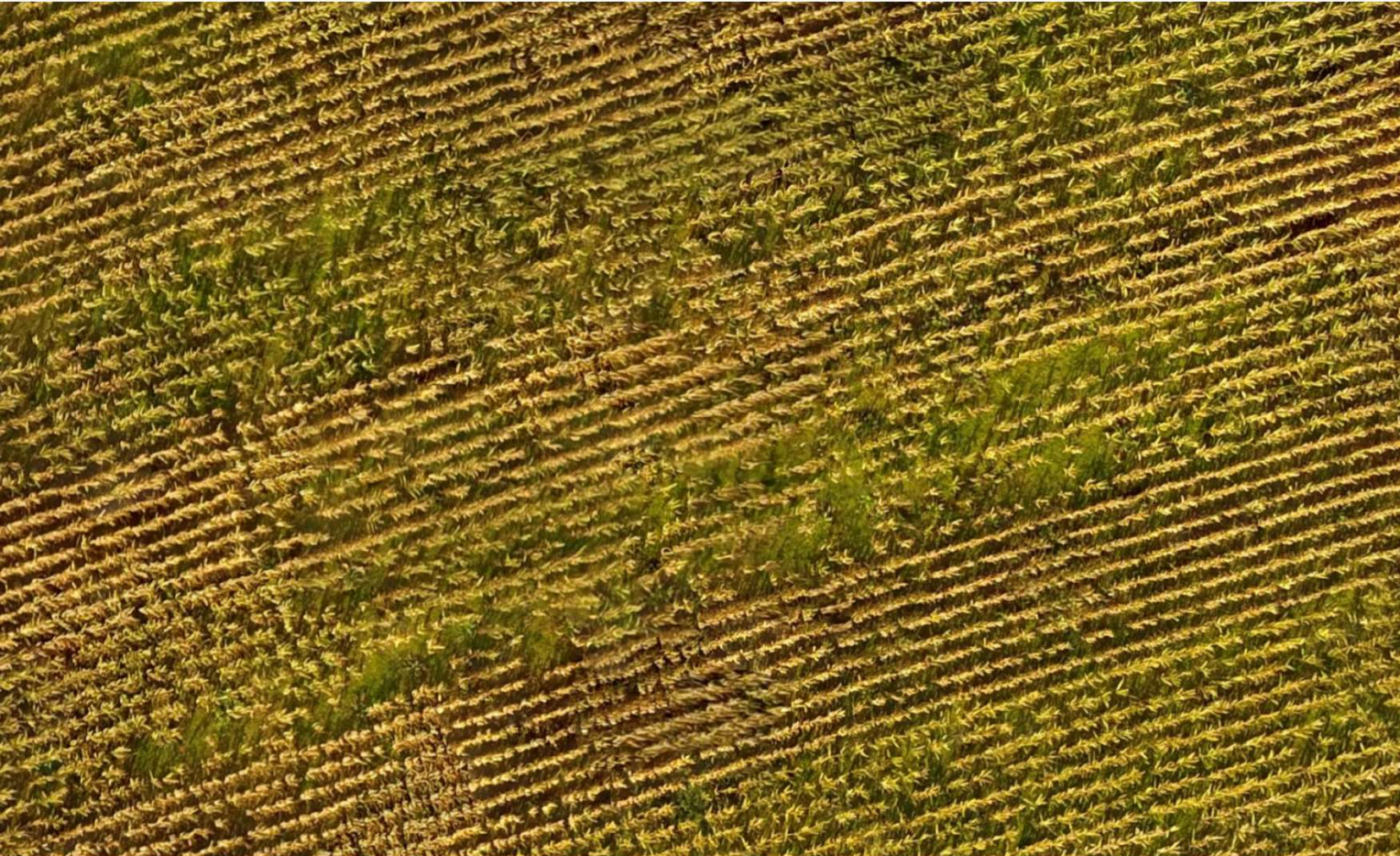
Sortenversuch
Mais

Orthofoto,
mapview

Linden, OÖ

10. August 2017

Orthofotos



**Sortenversuch
Mais**

**Orthofoto,
mapview**

Linden, OÖ

10. August 2017



Orthofotos



Wintergerste

Orthofoto

Geinberg, OÖ

20. Oktober 2017



Orthofotos



Wintergerste

Orthofoto

Geinberg, OÖ

20. Oktober 2017



Orthofotos

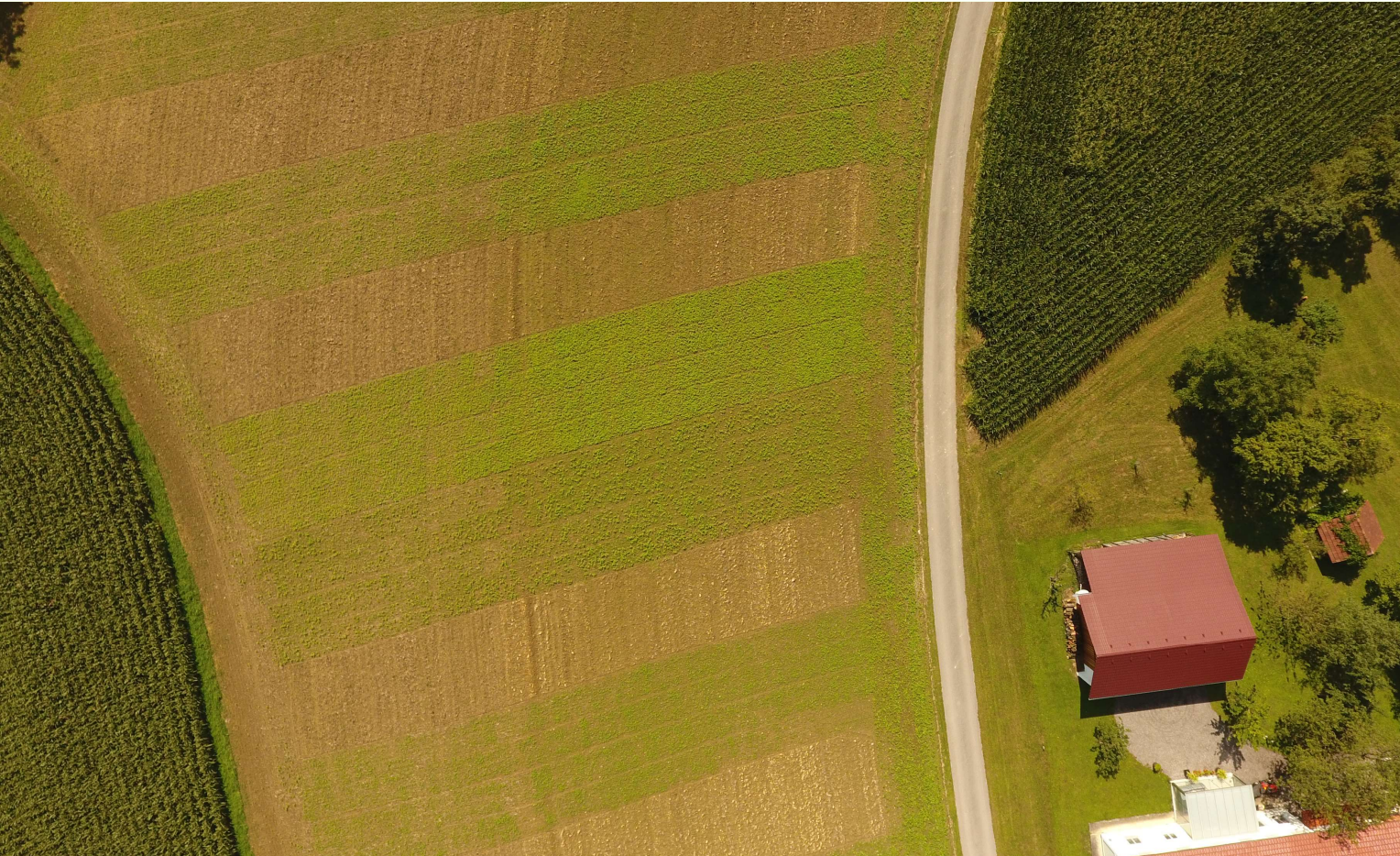


Zwischenfrucht,
Bodenbearbeitung
s-versuch

Orthofoto,
Nußbach, OÖ

10. August 2017

Orthofotos



Zwischenfrucht,
Bodenbearbeitung
s-versuch

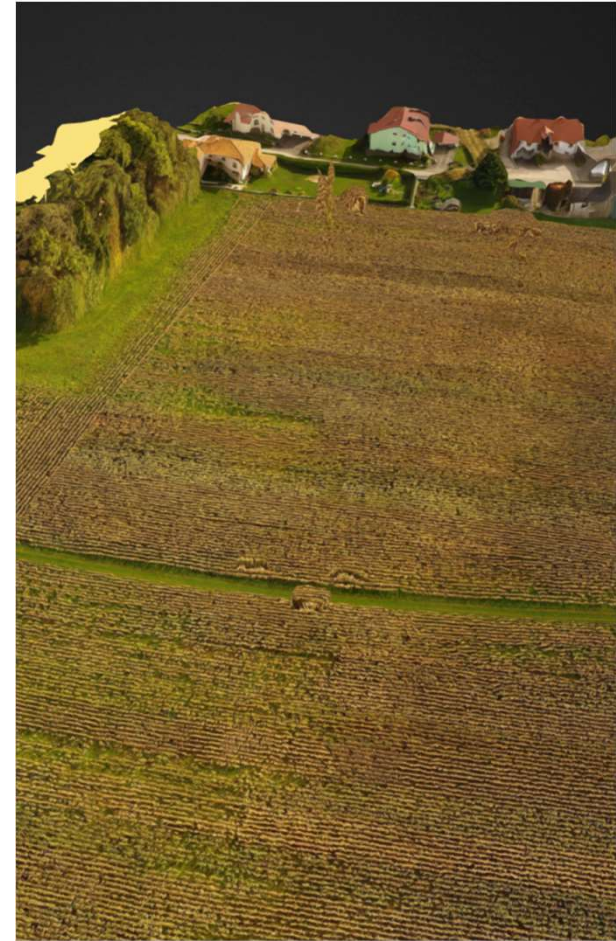
Orthofoto,
Nußbach, OÖ

85m

10. August 2017

Visualisierung

- Alle Einzelaufnahmen besitzen exakte Positionsdaten von Längen- und Breitengrad, Höhe und Kamerawinkel
- Durch diese Informationen lassen sich nicht nur Orthofotos erstellen sondern auch Dreidimensionale Modelle
- Verwendung zur Bestandesbegutachtung und Bonitur, Dokumentation



Vermessung



Wintergerste

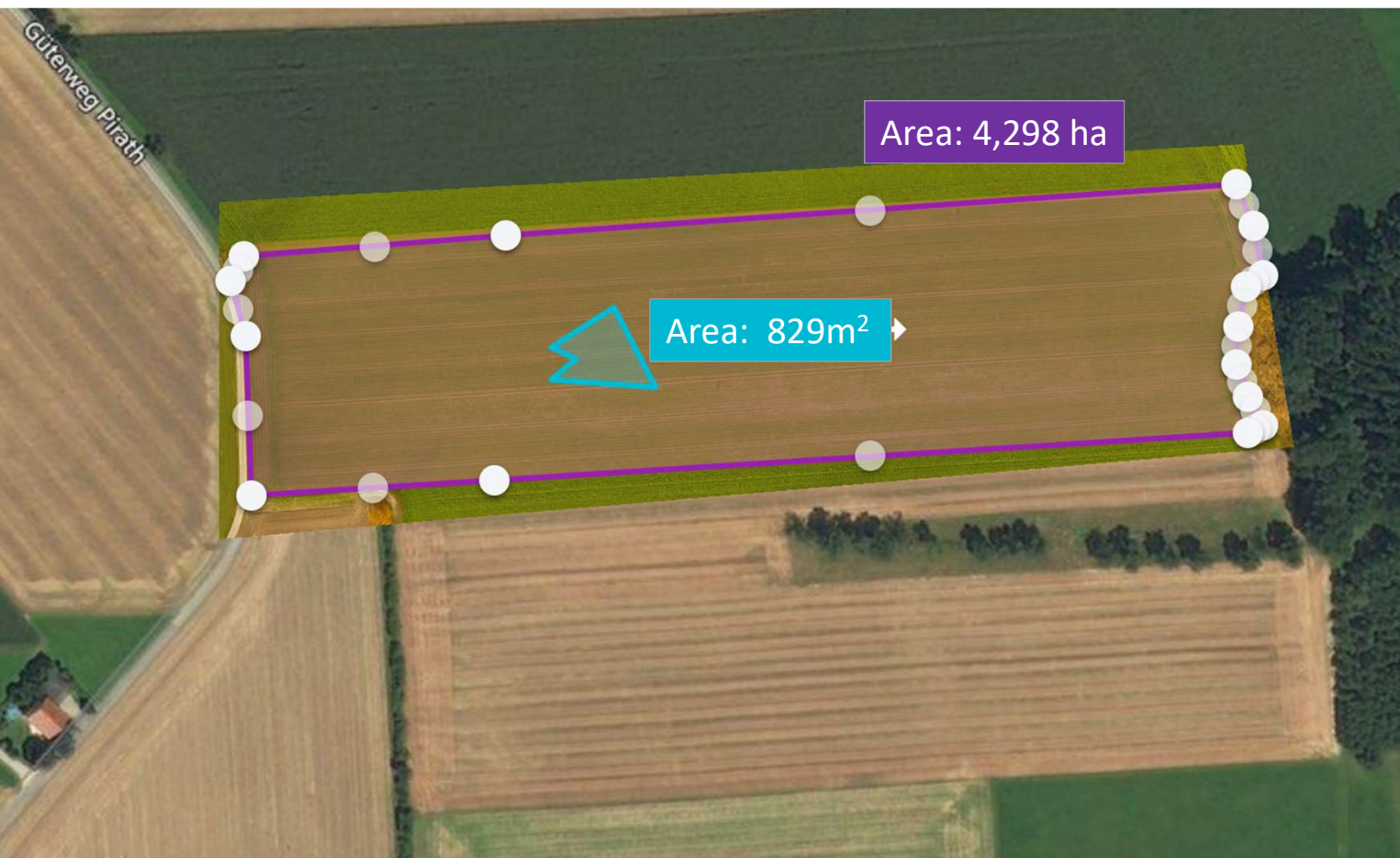
Orthofoto

Geinberg, OÖ

20. Oktober 2017



Vermessung



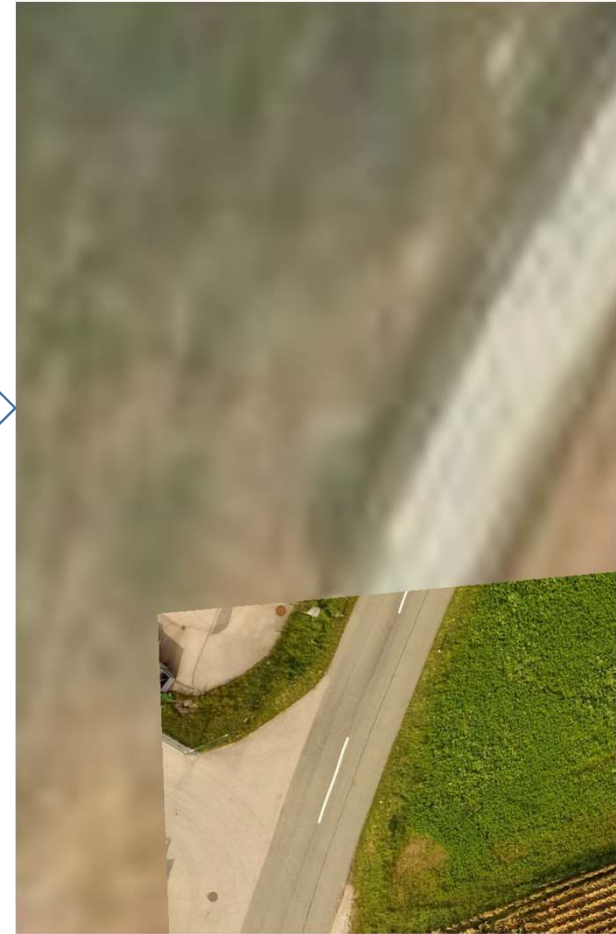
Wintergerste

Orthofoto

Geinberg, OÖ

20. Oktober 2017

Vermessung



Vermessung



**Schrägaufnahme
100m**

**Wege-
verlaufsänderung**

25.8. 2017



Foto: Schneglberger

Vermessung



Wege-
verlaufsänderung

Orthofoto

25.8. 2016



Foto: Schneglberger

Vermessung



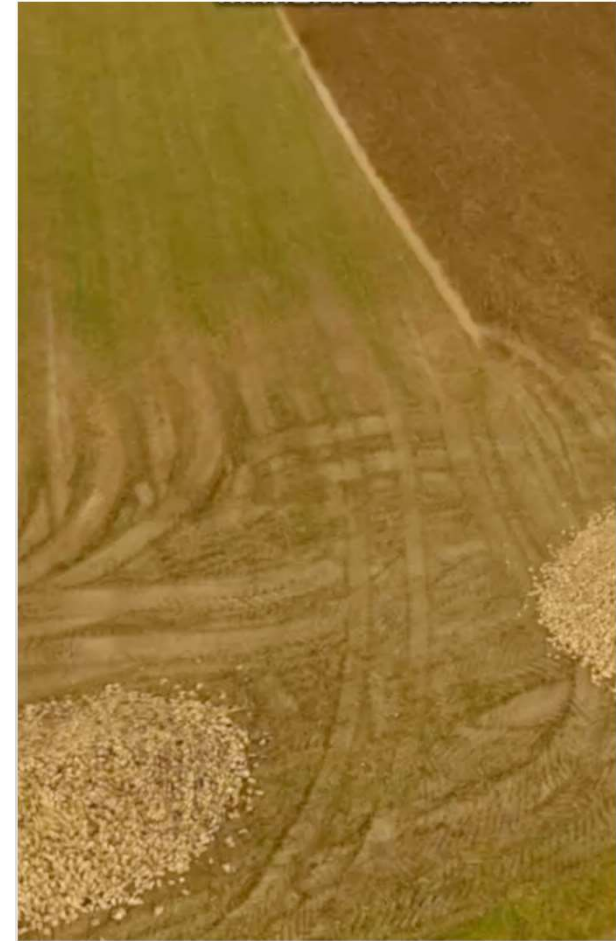
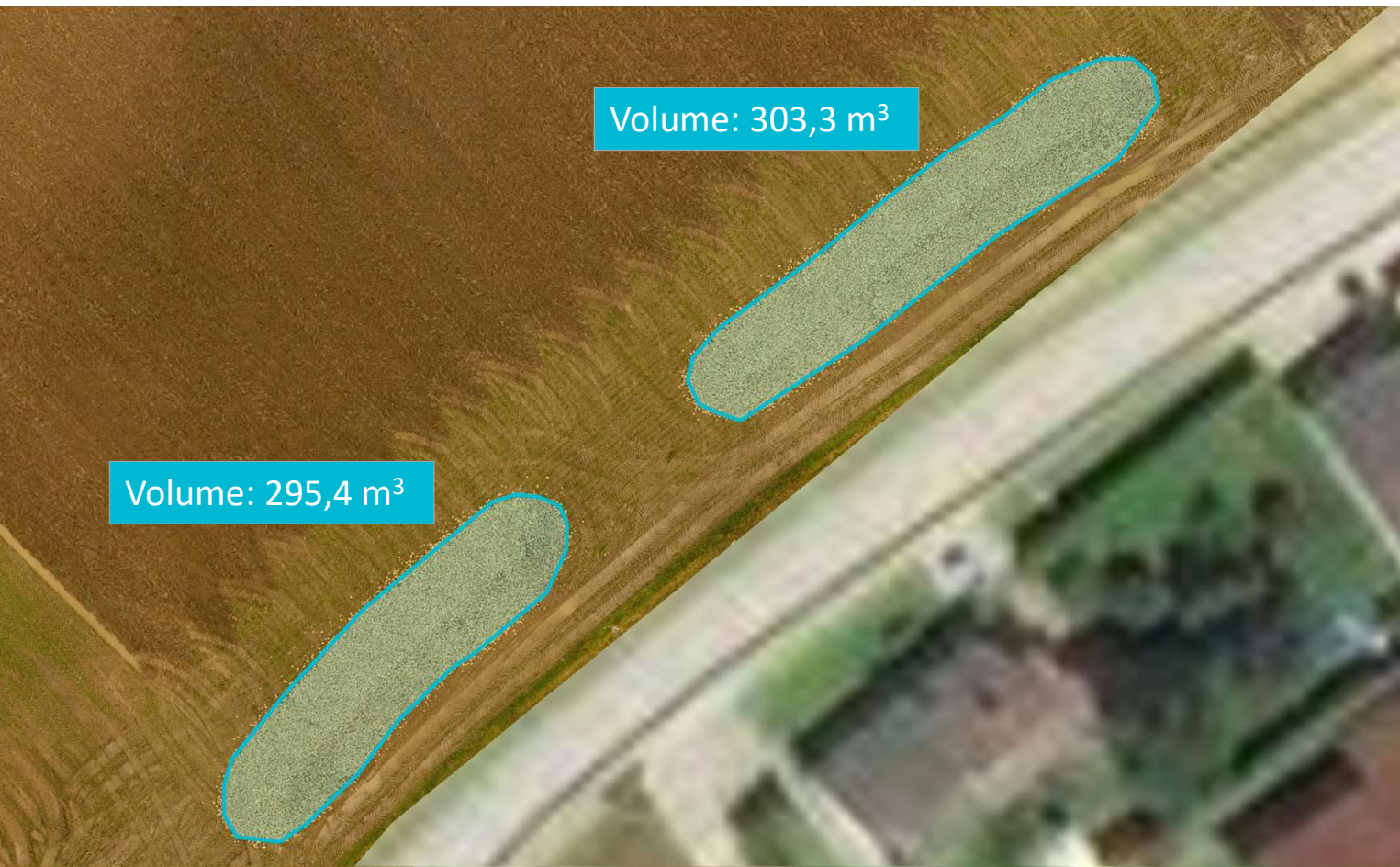
INVEKOS

Schlaggrenze neu



Foto: Schneglberger

Vermessung



Vegetationskarten



Winterweizen,

Kirchdorf am Inn,
OÖ

4. Mai 2017



Vegetationskarten



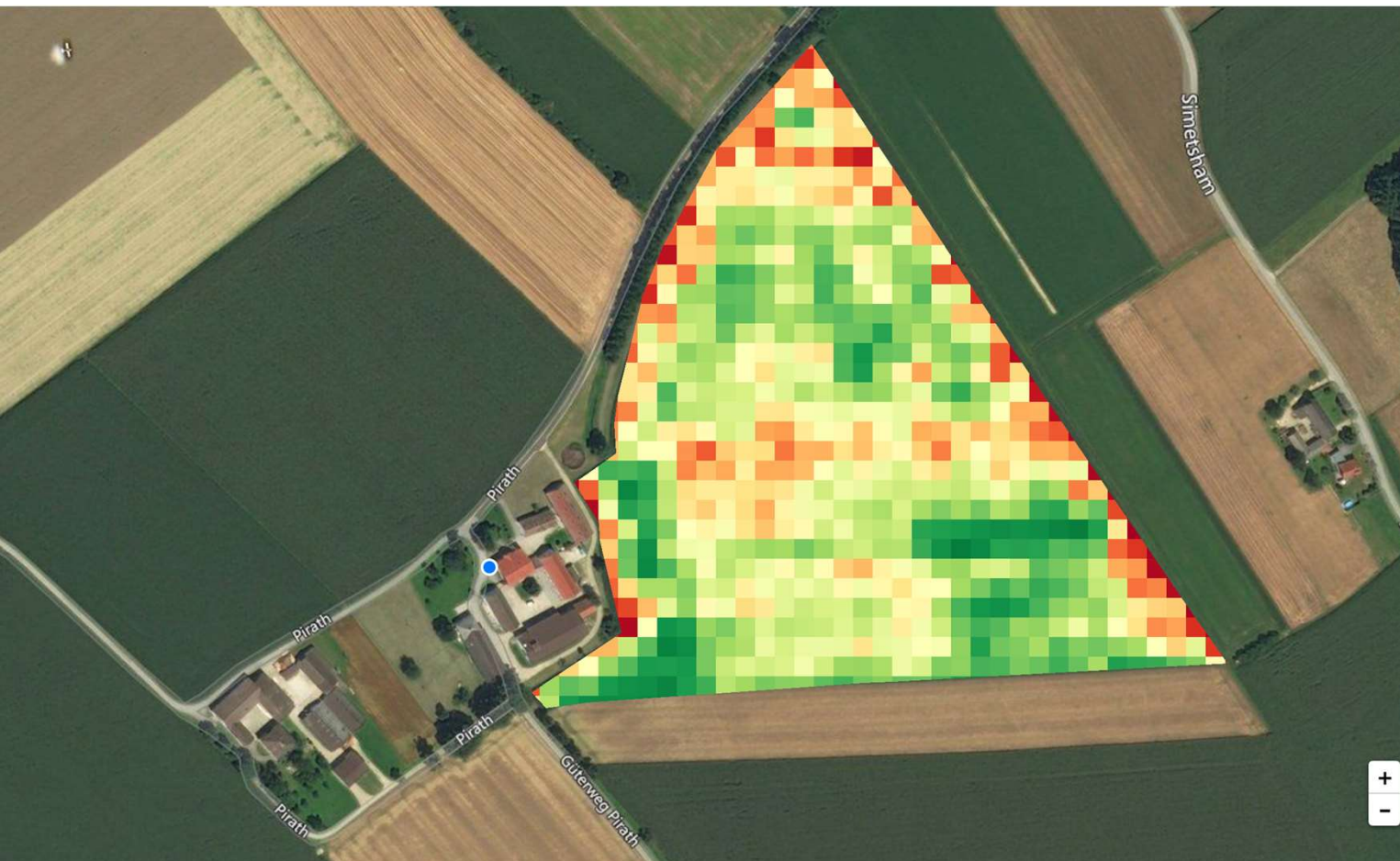
Winterweizen,

Kirchdorf am Inn,
OÖ

4. Mai 2017



Vegetationskarten



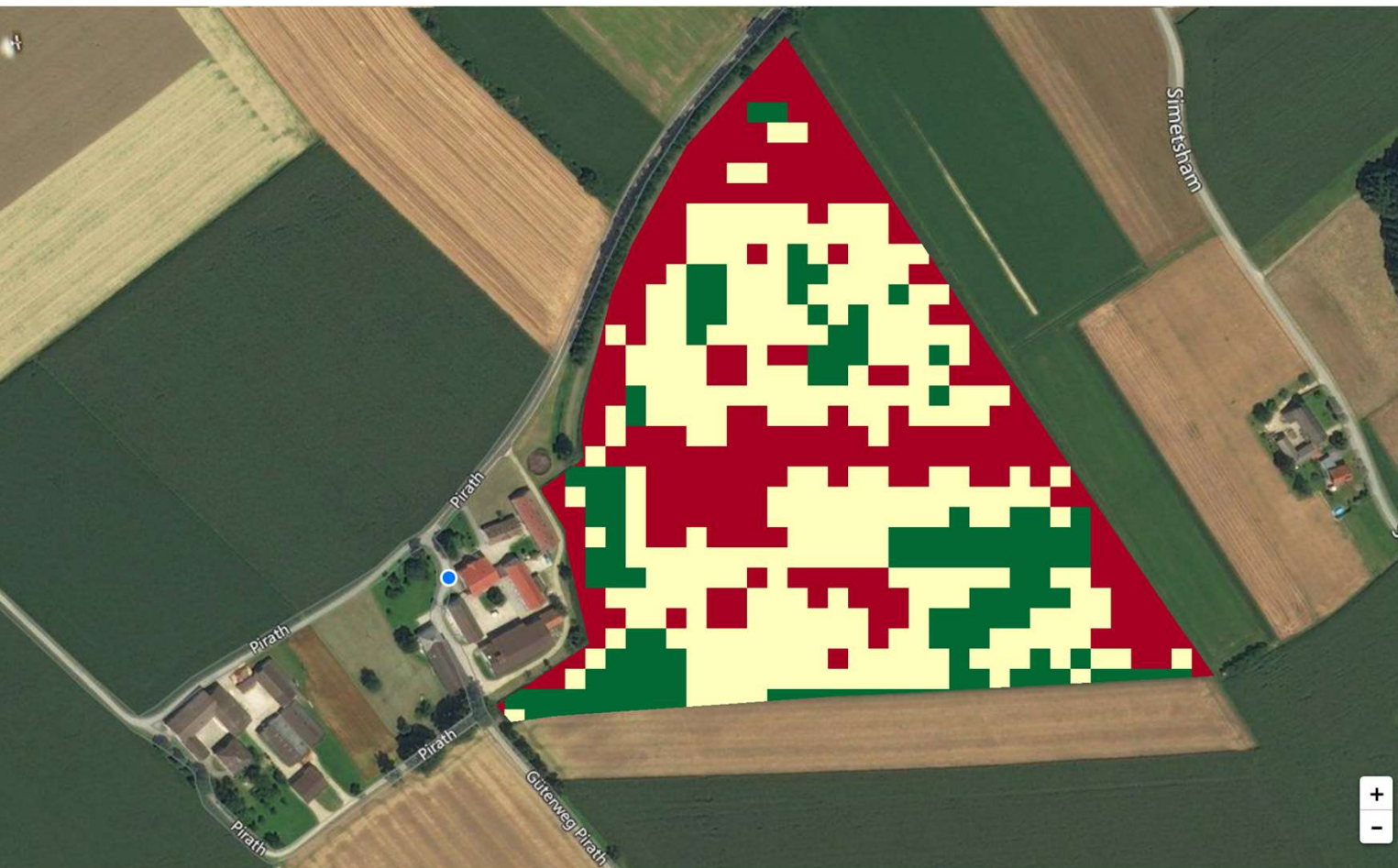
Winterweizen,

Kirchdorf am Inn,
OÖ

4. Mai 2017



Vegetationskarten



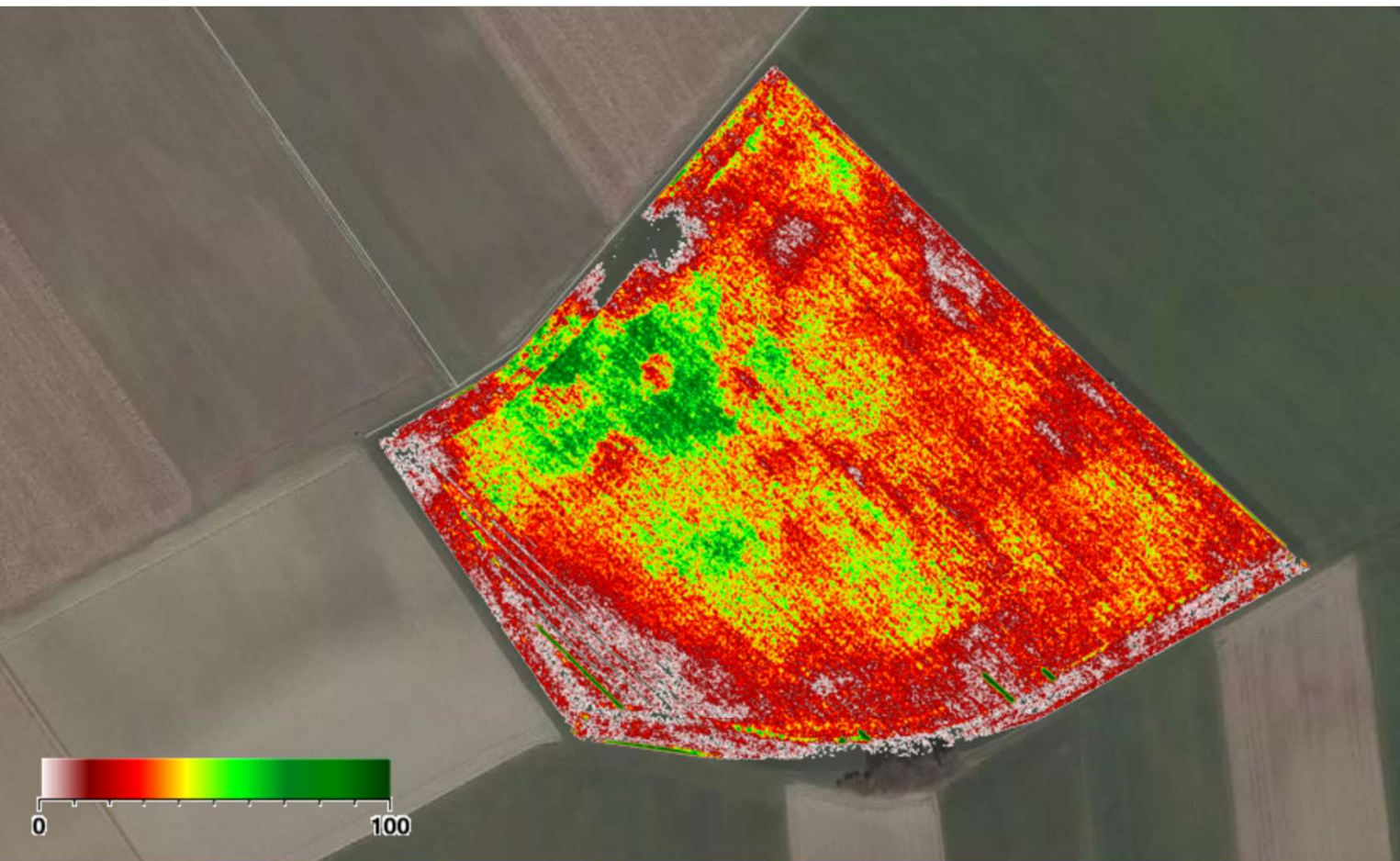
Winterweizen,

Kirchdorf am Inn,
OÖ

4. Mai 2017



Vegetationskarten



Körnermais,

Kirchdorf am Inn,
OÖ

20. Mai 2017



Reflektionskarten

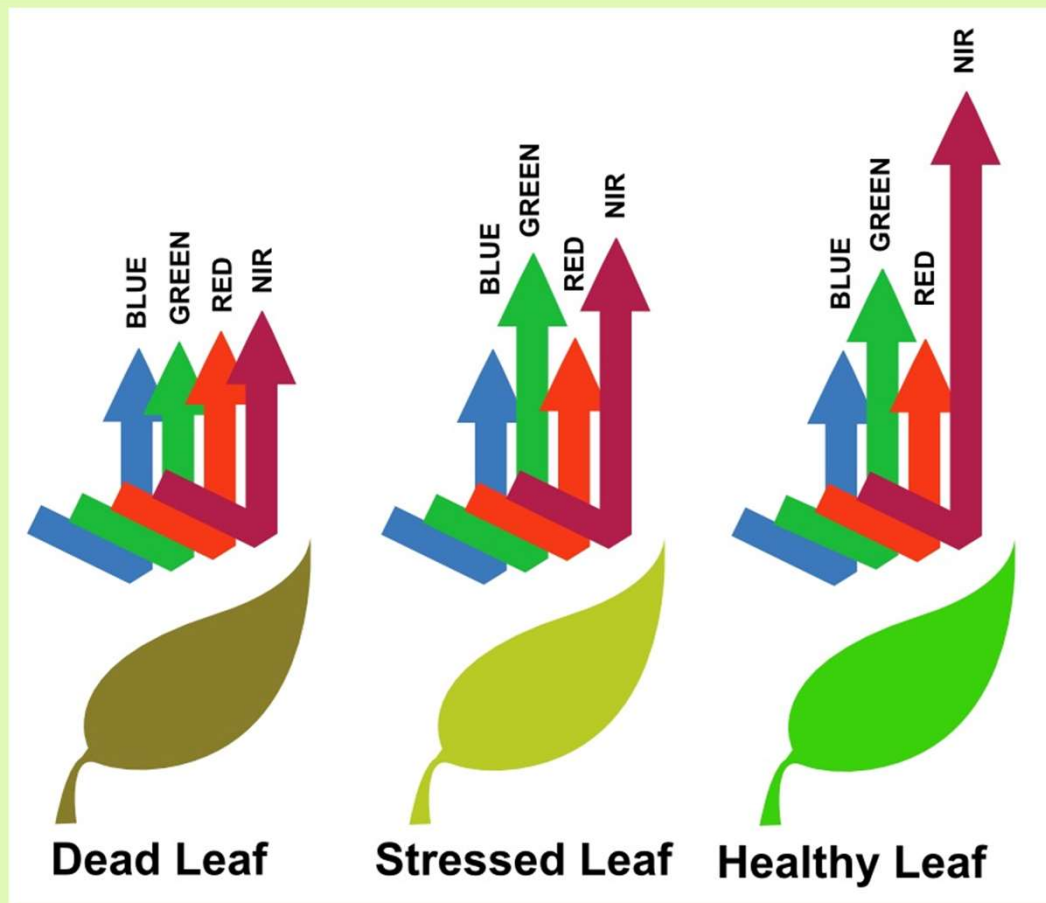


Reflektionskarten



*Multispektrale
Bilder erfassen,
was
menschliche
Augen nicht
können:
Informationen
von
Spektralbänder
n jenseits
unserer
Sichtweite.*

Reflektionskarten



Gesunde Pflanzen enthalten mehr Chlorophyll und reflektieren mehr Licht im NIR Bereich.

Reflektionskarten



*Multispektrale
Bilder erfassen,
was
menschliche
Augen nicht
können:
Informationen
von
Spektralbänder
n jenseits
unserer
Sichtweite.*

Reflektionskarten

Anwendungsbereiche:

- Forschung und Entwicklung
- Versuchswesen und Beratung
 - Sortenversuche (Kältetoleranz, Trockentoleranz, Pathogene Einflüsse)
 - PSM Versuche
 - Düngungsversuche
 - Bodenbearbeitungsversuche
- Präzise Ausbringung von Pflanzenschutz- und Düngemittel
- Scouting und Optimierung
- Schadenserhebung und Dokumentation



Conclusio

- **Drohnen können in der Landwirtschaft sehr vielfältig und individuell eingesetzt werden.**
- **Vor allem die Kartenerstellung nach Reflektionswerten bietet viel Potential zur Betriebsmitteleinsparung im Pflanzenschutz und Düngermanagement.**
- **Durch gezielten Einsatz im Pflanzenbaulichen Monitoringbereich können Pathogene früher erkannt werden, und so gezieltere Empfehlungen abgeleitet werden.**
- **Drohnen sind kein Spielzeug und sollten unter Einhaltung der rechtlichen Rahmenbedingungen verantwortungsvoll eingesetzt werden.**









*DI Michael Treiblmeier, B.ed.
Pirath 10
4943 Kirchdorf am Inn*

*michael.treiblmeier@gmx.at
0676 45 55 663*

*Vielen Dank
für ihre
Aufmerksamkeit*