



# PRAXISBERICHT

Erdmandelgras

# Markus Sieber

- Verheiratet
- 2 erwachsene Kinder (Tochter & Sohn)
- Diepoldsau, St. Galler Rheintal auf 410müM
- 1400mm Niederschlag
- Landwirtschaftliche Nutzfläche 62ha



# Betrieb

## Tierproduktion

- 200 Mastmuni Suisse Quality Beef zur Ausmast
- Remontierung durch 3 Betriebe
- 11 Pensionspferde (wird durch meine Frau Monika betrieben)
- 1 Tonne Fisch (wird betreut von meine Sohn Ralf)

-

# Betrieb

## Pflanzenproduktion

- 8ha Grünspargel für Proverda AG und Fahrmaadhof AG sowie für die Direktvermarktung (die Direktvermarktung unterstützt meine Tochter Sarina).
- Für die Fahrmaadhof AG in Diepoldsau produzieren wir: Zucchetti, Bohnen, Karotten, Lauch, Kabis, Rosenkohl, Sellerie, Kartoffeln und Edamame.
- Im Ackerbau bauen wir Mais, Getreide und Zwischenfutter an.

# Betrieb

## Arbeiten durch Dritte

- Sähen, setzten, spritzen und ernten wird zum Teil durch die Fahrmaadhof AG erledigt.
- Güllen, mähen, dreschen und häckseln werden durch Lohnbetriebe durchgeführt.

# Einleitung

- Vor ca. 40 Jahren ist das Erdmandelgras das erste Mal in unserer Region aufgetreten.
- Grund dafür war eine Aufschüttung.
- Es wurde ihm damals zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt.
- Dann ging die Verbreitung durch die Maschinen, Wind und Erde los.
- 1992 schlossen wir zwei Betriebe zusammen. Einer davon befallen der andere nicht.

# Inhalt

- Wie haben Ihre Parzellen ausgesehen?  
Wie «gross» war das Problem?
- Was haben Sie auf Ihren Parzellen genau gemacht?
- Wie haben Sie die Erdmandelgas Bekämpfung erlebt?
- Was war positiv/negativ?
- Wie aufwendig/praxistauglich ist die Bekämpfung?
- Werden Sie die Bekämpfung mit der gleichen Strategie weitführen oder machen Sie in Zukunft etwas anders?

# Wie haben Ihre Parzellen ausgesehen? Wie «gross» war das Problem?



- Extrem starker Befall.
- Wie auf den Bildern zu sehen ist, war das Problem so gross, dass wir die Fruchtfolge überdenken mussten.

# Was haben Sie auf Ihren Parzellen genau gemacht?

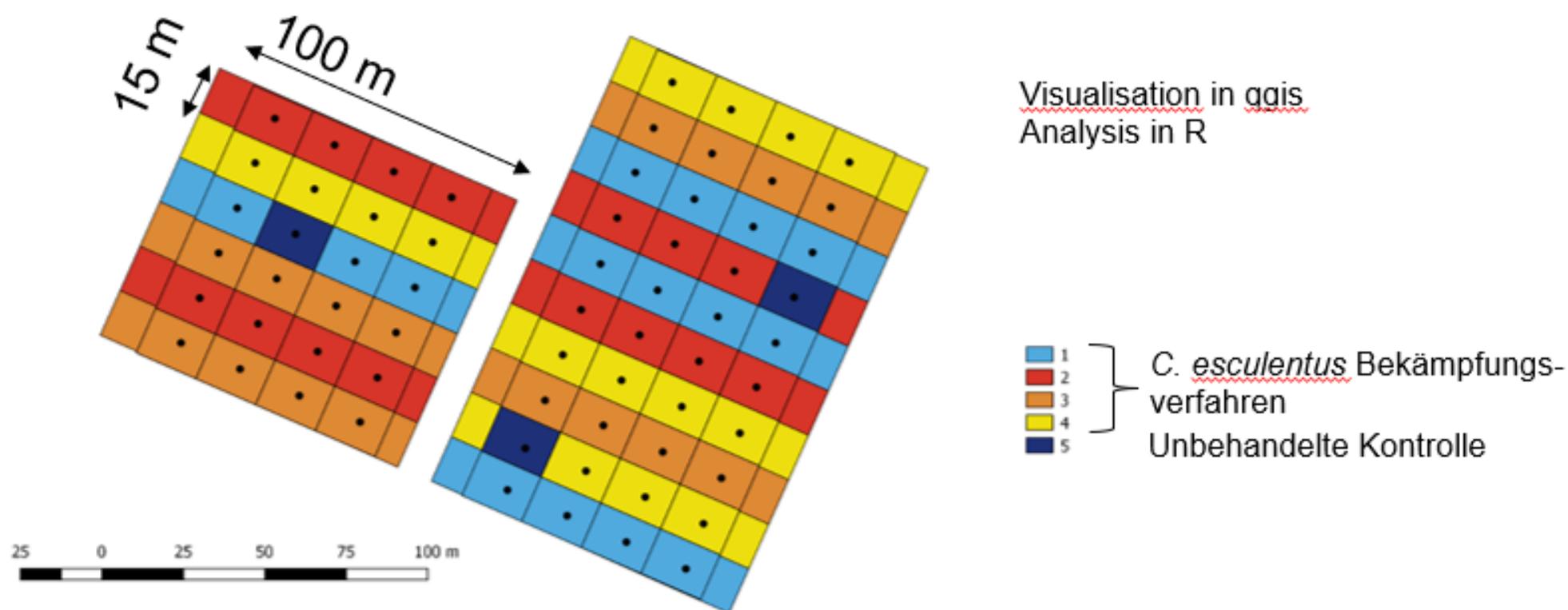
- Fruchtfolge angepasst indem viele Kulturen angebaut wurden, bei welchen eine gute Bekämpfung möglich ist.
- Vor 2013 habe ich verschieden Mittel ausprobiert.
- 2013 begann der erste Versuch in Zusammenarbeit mit der Agroscope. Dabei wurden verschieden Verfahren getestet. (siehe nachfolgende Fotos)
- Nacherntebehandlung mechanisch/chemisch
- Begrünung möglichst spät gesät
- 2016 Start Versuch Agridea mit sehr einfacher Fruchtfolge (andere Parzelle als der Versuch Agroscope)

# Versuch in Zusammenarbeit mit der Agroscope



Versuchsparzelle

- Validierung der Verfahren auf grösseren Flächen und mit Standardequipment
- Weiterentwicklung der Verfahren (3 Jahr Mais nacheinander)



64 Bodenproben ( $t_0$  und nachher jedes Jahr))

(Keller et al., 2018)

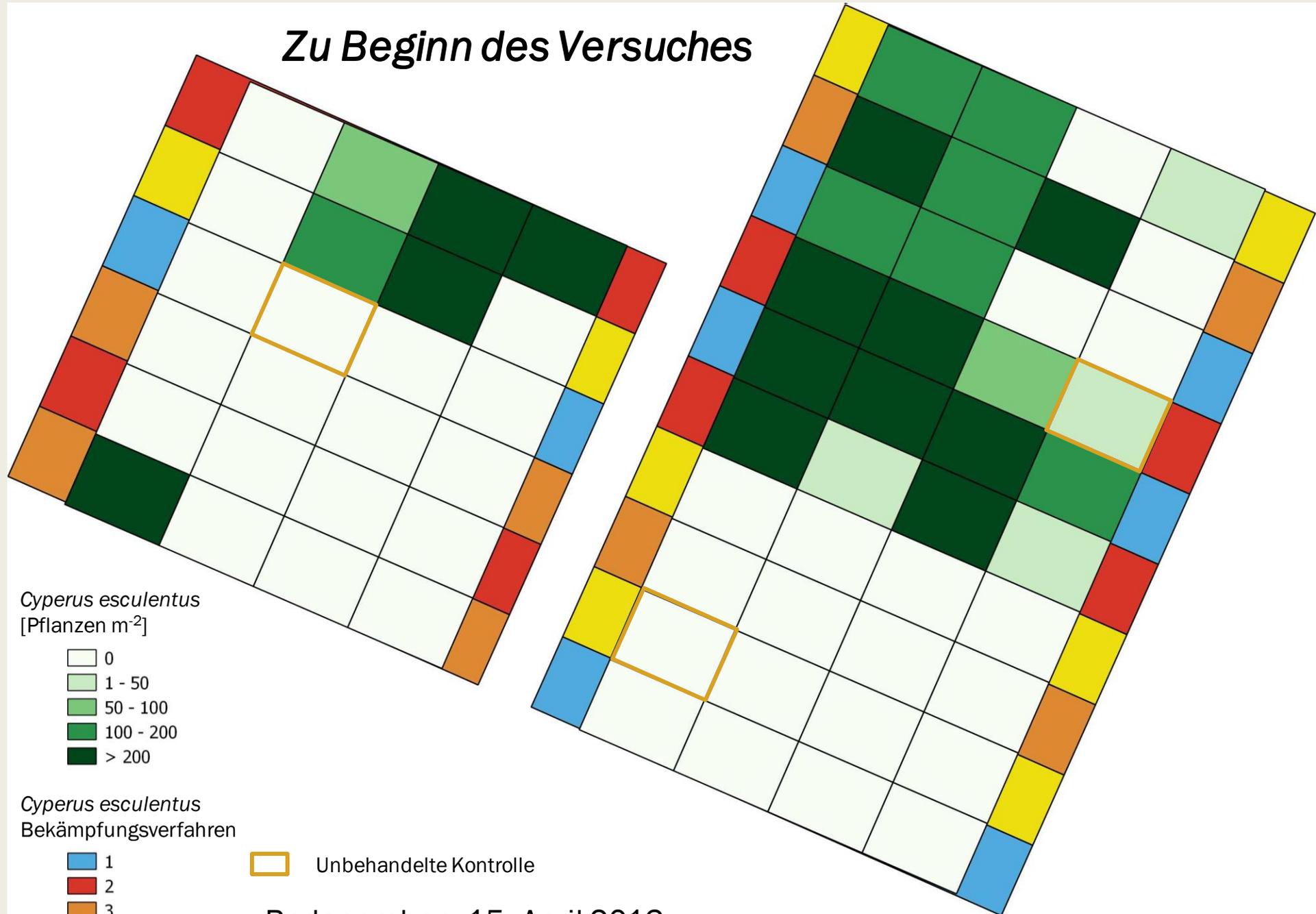
	Wirkstoff	Zeitpunkt	2014 (exemplarisch)
1	Isoxaflutole	NA	BBCH 13-14
	Thiencarbazon		
	Terbuthylazine		
	Flufenacet		
	Foramsulfuron	NA	BBCH 14-16
	Thiencarbazon		
	Iodosulfuron-methyl		
2	S-metolachlor	NA	BBCH12
	Terbutylazine		
	Mesotrione		
3	S-metolachlor	VSE	April, 24
	Hacken	NA	Juni, 6
	Hacken	NA	Juni, 20
4	Rimsulfuron	NA	BBCH 13-14
	Mesotrione		
	Rimsulfuron	NA	BBCH 14-16
	Mesotrione		

+ Eine Unterblattapplikation mit Bentazon in allen 4 Verfahren mit Dropleg appliziert.



Applikation durch Dropleg

# Zu Beginn des Versuches



*Cyperus esculentus*  
[Pflanzen m<sup>-2</sup>]

- 0
- 1 - 50
- 50 - 100
- 100 - 200
- > 200

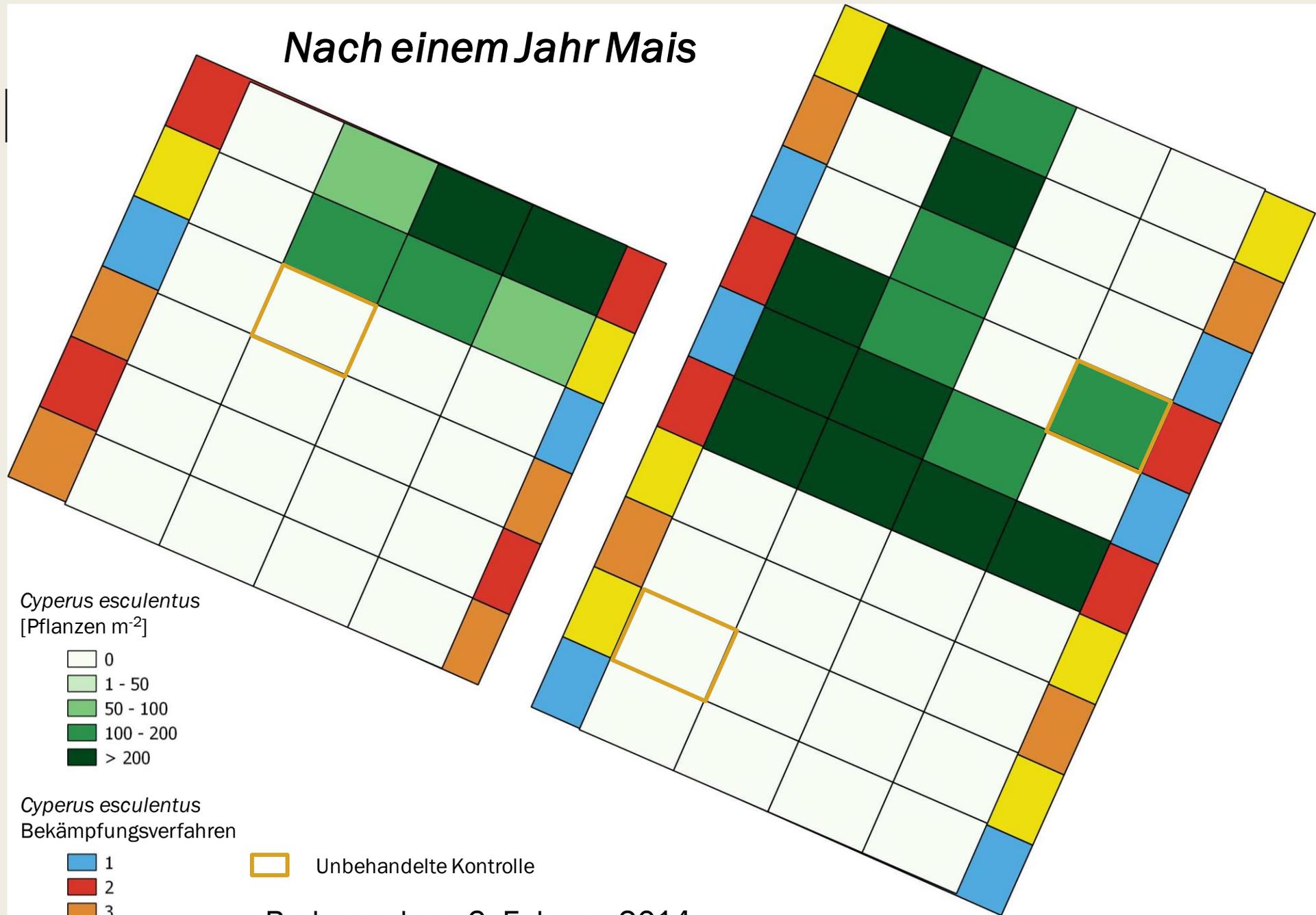
*Cyperus esculentus*  
Bekämpfungsverfahren

- 1
- 2
- 3
- 4

Unbehandelte Kontrolle

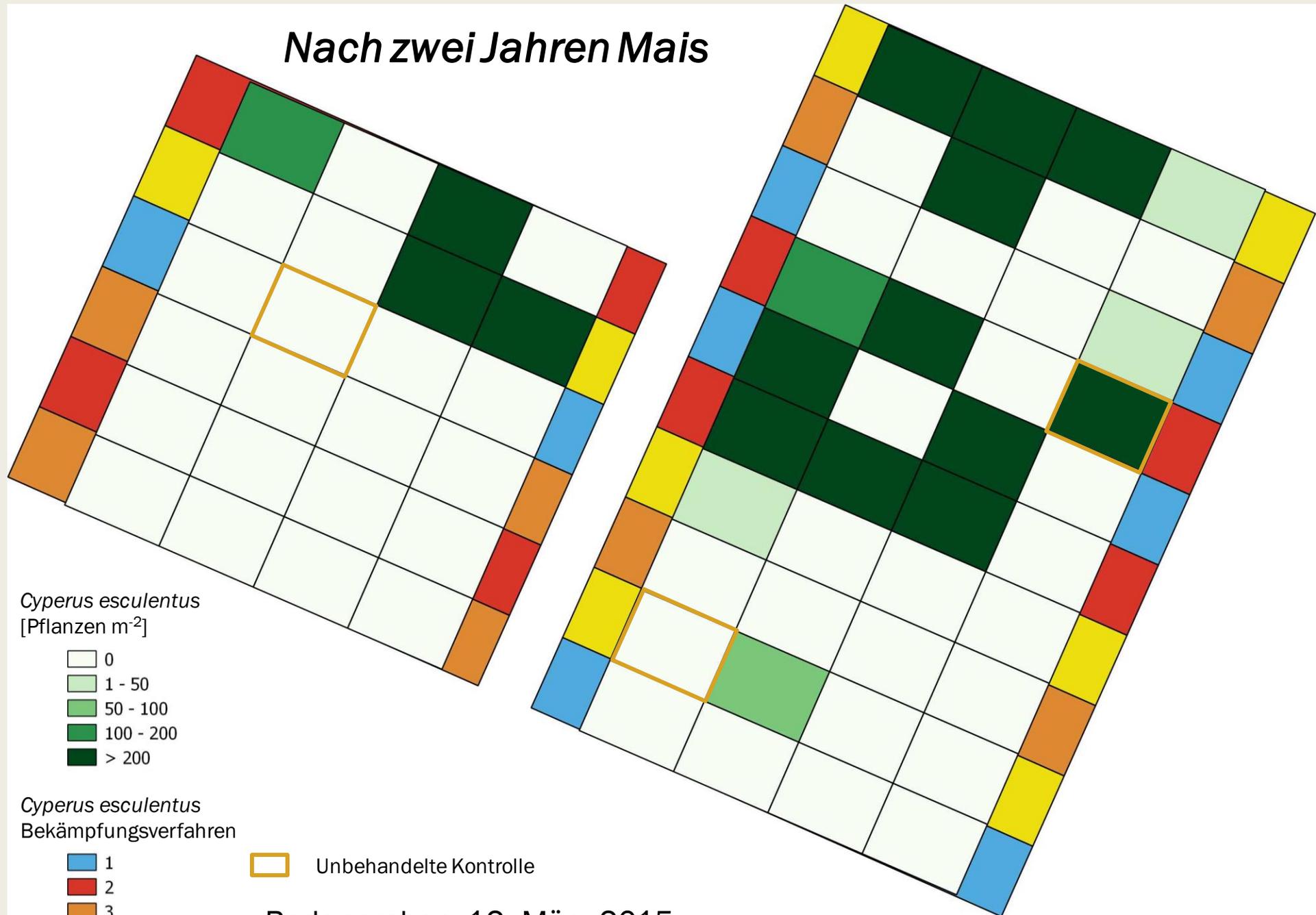
Bodenproben: 15. April 2013

# Nach einem Jahr Mais



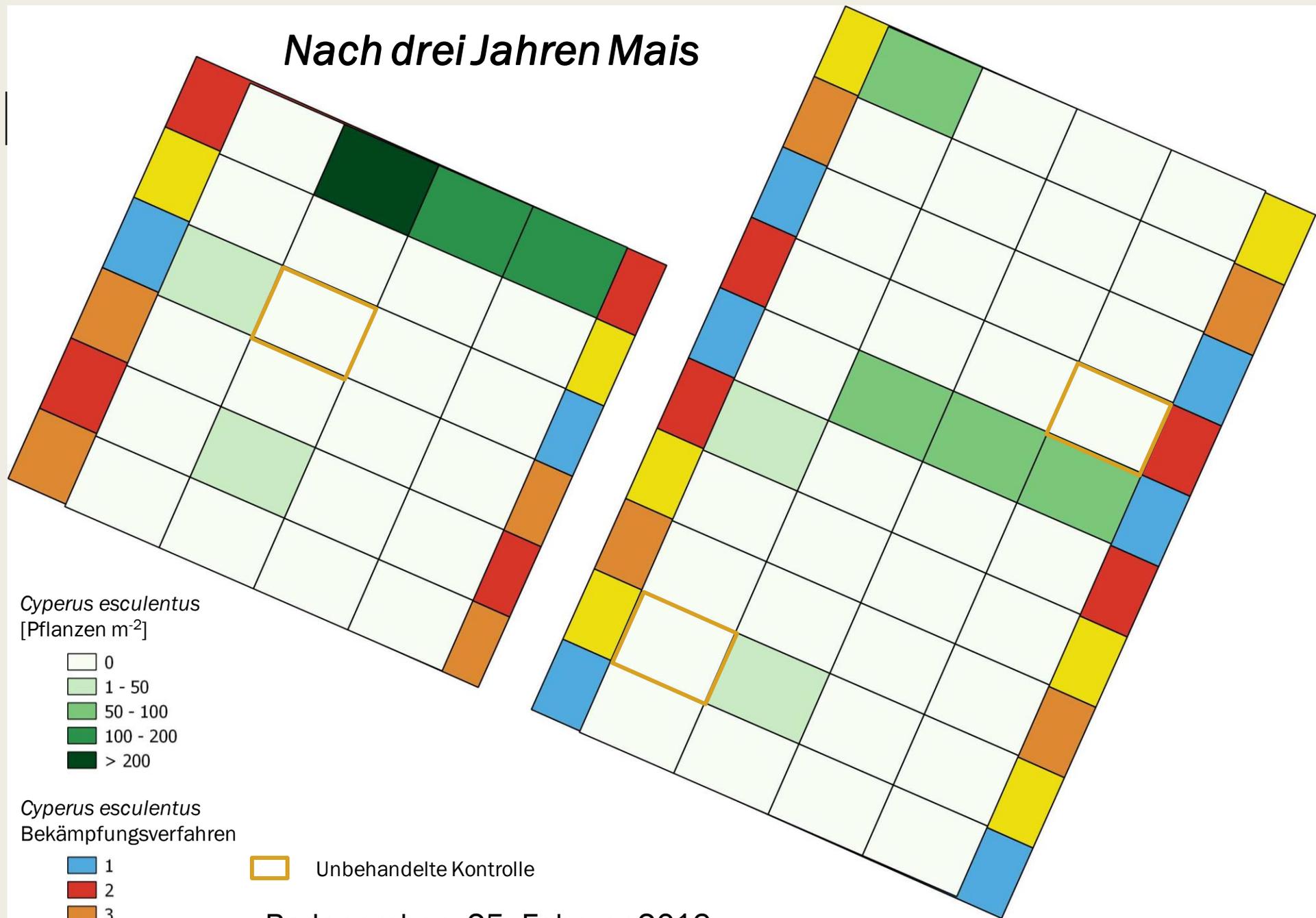
Bodenproben: 6. Februar 2014

# Nach zwei Jahren Mais



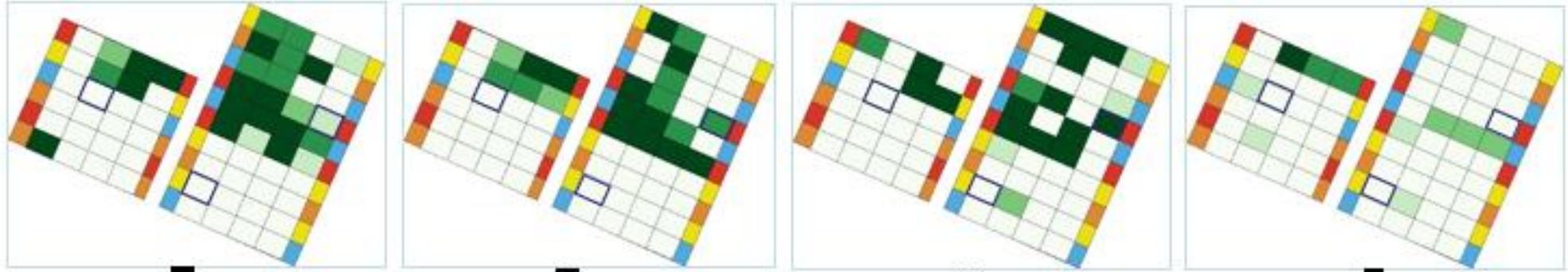
Bodenproben: 12. März 2015

# Nach drei Jahren Mais



Bodenproben: 25. Februar 2016

$t_0$



2013

2014

2015

Mais

Mais

Mais



# Versuch Agrideaprojekt

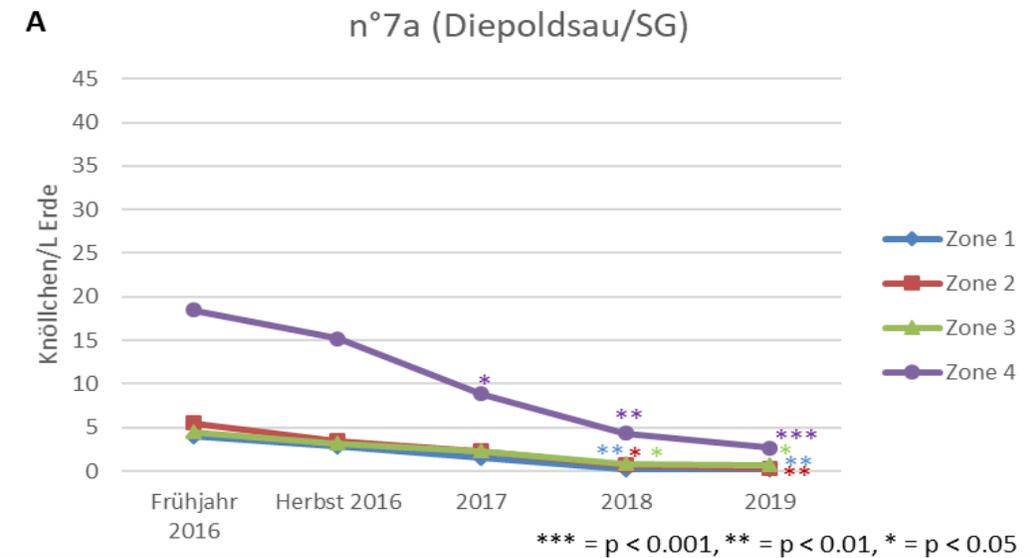
- **Betrieb 7 (n°7a + 7b), Diepoldsau (SG) Sieber Markus**
- Rahmenbedingungen: Fachstelle Pflanzenschutz SG Martina Aeschbacher, ÖLN Betrieb, Tierhaltung: Mastmunis und Fischzucht
- Bodentyp: Halbmoor (stark gleyig, grundnass, tieftorfig)
- Bei den Parzellen n°7a und 7b handelt es sich um das gleiche Feld, welches zweigeteilt wurde.
  - Parzelle 7a: Mais behandelt mit Frontier X2 (Dimethenamid) vor Saat und eingearbeitet.
  - Parzelle 7b: Mais behandelt mit Dual Gold (S-Metolachlor) vor Saat und eingearbeitet.
- 2018 und 2019 wurde das gesamte Feld gleich bewirtschaftet.
- Erfassung der Daten --> Probegrabungen durch Agroscope

### Zusammenfassung Feldkalender n°7a:

n°7a	Kultur (Saat/Ernte)	Herbizide	Bodenbearbeitung
2016	Silomais (27.05.16/11.10.16)	<b>Frontier X2</b> (1.4 l/ha, VS), <b>Equip Power</b> (1 l/ha), <b>Basagran</b> (1 kg/ha) + Dasul	3x Grubber (22.04., 13.10.+ 30.10.16.) + 1x (Pflug 11.05.16) + 1x Egge (26.05.16)
2017	Silomais (18.05.17/20.10.17)	<b>Frontier X2</b> (1.4 l/ha, VS), <b>Equip Power</b> (1 l/ha) + <b>Frontier X2</b> (1 l/ha), <b>Basagran</b> (1 kg/ha) + Dasul	1x Pflug (08.04.17) + 1x Egge (17.05.17) + 1x Mulcher (20.10.17)
2018	Soja (26.05.18/10.09.18)	<b>Dual Gold</b> (1 l/ha) VS, Bolero NA	1x Pflug (26.03.18) + 1x Grubber (10.04.18) + 1x Egge (25.05.18)
2019	Weizen (12.10.18/19.07.19)+ Zwischenfutter (26.07.19)	Refine Extra/Tomigan NA, <b>Glyphosat 480</b> (8 l/ha, Stoppelbehandlung)	2x Grubber (09.10.18 + vor Saat Zwischenfutter), 1x Egge (12.10.18)

n°7a	Knöllchen/L Erde (n=6)				
	Frühjahr 2016	Herbst 2016	2017	2018	2019
Zone 1	4.0	2.8	1.5	0.2**	0.2**
Zone 2	5.5	3.5	2.3	0.7*	0.3**
Zone 3	4.5	3.2	2.3	0.8*	0.7*
Zone 4	18.5	15.2	8.8*	4.3**	2.7***

**Abbildung 3:** Entwicklung der Knöllchenzahlen auf Parzelle n°7a in den vier beprobten Zonen im Versuchszeitraum 2016 bis 2019 in graphischer Darstellung (A) und in absoluten Zahlen (B). Grüne Zahlen bedeuten signifikante Abnahmen im Vergleich zur Ausgangspopulation im Frühjahr 2016.

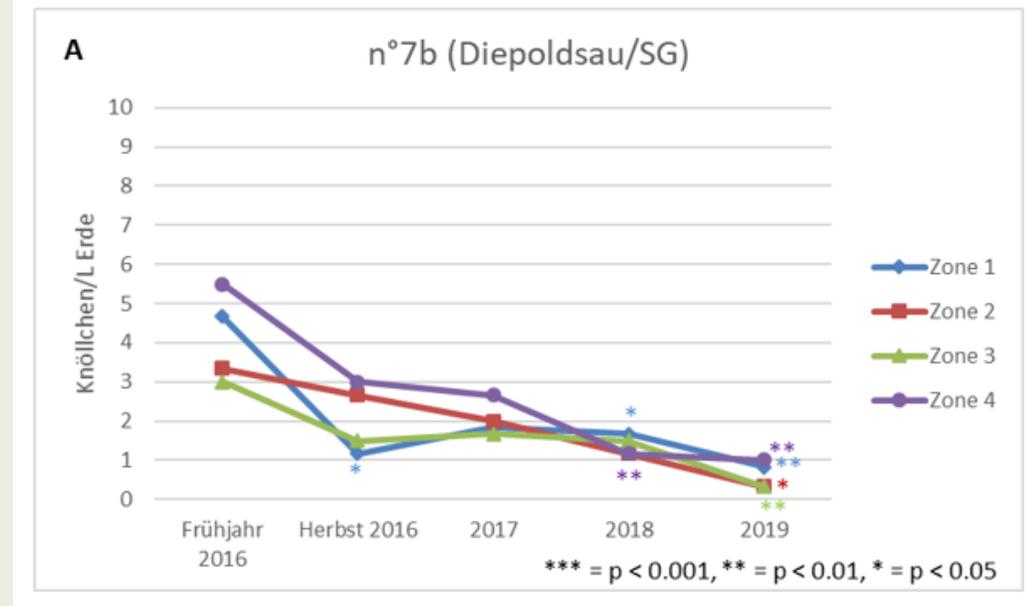


### Zusammenfassung Feldkalender n°7b:

n°7b	Kultur (Saat/Ernte)	Herbizide	Bodenbearbeitung
2016	Silomais (27.05.16/11.10.16)	<b>Dual Gold</b> (2 l/ha, VS), <b>Equip Power</b> (1 l/ha), <b>Basagran</b> (1 kg/ha) + Dasul	3x Grubber (22.04., 13.10.+ 30.10.16.) + 1x (Pflug 11.05.16) + 1x Egge (26.05.16)
2017	Silomais (18.05.17/20.10.17)	<b>Dual Gold</b> (2 l/ha, VS), <b>Equip Power</b> (1 l/ha) + <b>Frontier X2</b> (1 l/ha), <b>Basagran</b> (1 kg/ha) + Dasul	1x Pflug (08.04.17) + 1x Egge (17.05.17) + 1x Mulcher (20.10.17)
2018	Soja (26.05.18/10.09.18)	<b>Dual Gold</b> (1 l/ha, VS), Bolero NA	1x Pflug (26.03.18) + 1x Grubber (10.04.18) + 1x Egge (25.05.18)
2019	Weizen (12.10.18/19.07.19)+ Zwischenfutter (26.07.19)	Refine Extra/Tomigan NA, <b>Glyphosat 480</b> (8 l/ha, Stoppelbehandlung)	2x Grubber (09.10.18 + vor Saat Zwischenfutter), 1x Egge (12.10.18)

B	Knöllchen/L Erde (n=6)					
	n°7b	Frühjahr 2016	Herbst 2016	2017	2018	2019
Zone 1		4.7	1.2*	1.8	1.7*	0.8**
Zone 2		3.3	2.7	2.0	1.2	0.3*
Zone 3		3.0	1.5	1.7	1.5	0.3**
Zone 4		5.5	3.0	2.7	1.2**	1.0**

**Abbildung 4:** Entwicklung der Knöllchenzahlen auf Parzelle n°7b in den vier beprobten Zonen im Versuchszeitraum 2016 bis 2019 in graphischer Darstellung (A) und in absoluten Zahlen (B). Grüne Zahlen bedeuten signifikante Abnahmen im Vergleich zur Ausgangspopulation im Frühjahr 2016.



# Resultate und Interpretationen zum Agrideaprojekt

- Während den 4 Jahren Projektzeitraum konnte auf der Versuchsfläche eine starke Reduktion des EMG-Befalls festgestellt werden.
- Nicht in allen Jahren kam es zu einer signifikanten Reduktion.
- Das Feld weist aber immer noch EMG auf.
- Es wurde kein Unterschied in der Wirkung der Mittel Frontier X2 oder Dual Gold festgestellt.
- Der Bodentyp hat direkten Einfluss auf die Durchführbarkeit der Massnahmen.
- Die Bekämpfung steht und fällt mit der Motivation des Betriebsleiters Mehraufwand und Kosten in Kauf zu nehmen.

# Wie haben Sie die Erdmandelgas Bekämpfung erlebt?

- Die Bekämpfung ist arbeits- und kostenintensiv
- Mehr Durchfahrten mechanisch und chemisch nötig
- Ständiges Waschen der Bodenbearbeitungsmaschinen
- Saat-, Bepflanzung- und Ernteplanung der betroffenen Fläche (unbefallene vor befallenen)

# Was war positiv/negativ?

Positiv:

- Reduktion des Erdmandelgras und deren Samen
- wieder mehr Möglichkeiten bei der Fruchtfolge

Negativ:

- hoher Chemie Einsatz
  - viele Durchfahrten
  - extremer Zeitbedarf
- hohe Kosten
- 
- ```
graph LR; A[hoher Chemie Einsatz] --> B[hohe Kosten]; C[viele Durchfahrten] --> B; D[extremer Zeitbedarf] --> B;
```

# Wie aufwendig/praxistauglich ist die Bekämpfung?

- Grundsatzfrage Bekämpfung: Ja oder Nein?  
-> Wenn Ja, alles Mögliche dagegen machen
- Sich bewusst sein, dass es einen Mehraufwand gibt  
-> Arbeitsmässig und Finanziell
- Im Moment haben wir noch chemische Mittel und Maschinen, deren Kombination eine gute Bekämpfung möglich macht  
-> Praxistauglich

Werden Sie die Bekämpfung mit der gleichen Strategie weitführen oder machen Sie in Zukunft etwas anders?

- Ja, vorausgesetzt die chemischen Mittel stehen in Zukunft weiterhin zur Verfügung.
- Infolge Maiswurzelbohrerauflage --> Anpassung der Fruchtfolge
- Einsatz von zukünftigen Technologien

# Schlusswort

Es wäre schön, wenn sich die Landwirte sensibilisieren lassen und sich alle mit dem Problem befassen würden. Denn nur dann könnte man eine Neuinfektion der Parzellen verhindern.

Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit 😊