



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Wirtschaft,
Bildung und Forschung WBF

Agroscope

Erdmandelgras im Gemüsebau

Souchet comestible
dans la culture
maraîchère

Franziska Häfner

28.Oktober 2025





Herkunft und Verbreitung/ Origine et répartition

- Erdmandelgras (Cyperus esculentus), essbares Zypergras ist weltweit verbreitet → Top 10 schlimmste Unkräuter für zweikeimblättrige Ackerkulturen und Gemüsebau*
Souchet comestible est répandue dans le monde entier
Parmi les 10 mauvaises herbes les plus problématiques des cultures dicotylédones et maraîchères*
- Kulturform «chufa» wird in südlichen Ländern angebaut: Mandelproduktion, Mandelmilch
La forme cultivée «chufa» est cultivée dans les pays du Sud : production d'amandes de terre, lait de souchet



R. Total



R. Total



Kulturform

R. Total



F. Häfner



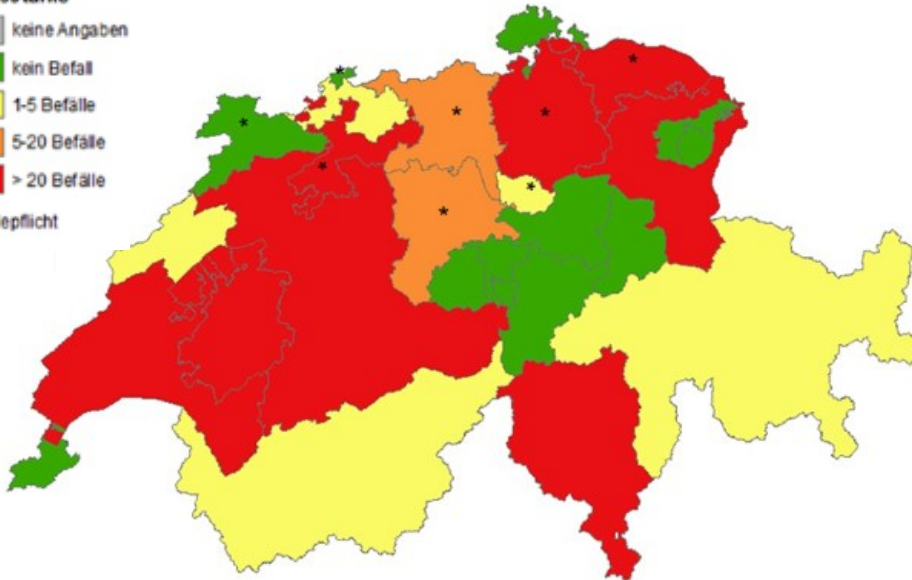
Herkunft und Verbreitung/ Origine et répartition

Legende

Befallsstärke

- keine Angaben
- kein Befall
- 1-5 Befälle
- 5-20 Befälle
- > 20 Befälle

* Meldepflicht



Aktuelle Verbreitung des Erdmandelgrases in der Schweiz. Quelle: Nationale Koordination Erdmandelgras, Alexandra Schröder (Stand 2021).

Schröder et al. (2021) Agrarforschung

- In der Schweiz vor ca. 40 Jahren als Unkraut entdeckt
Découverte en Suisse comme adventice il y a environ 40 ans
- Mittlerweile fast in allen Acker- und Gemüsebaugebieten in der Schweiz zu finden/ Aujourd'hui présente dans presque toutes les régions de grande culture et maraîchères de Suisse



Biologie

- Sauergras (*Cyperaceae*), gleiche Familie wie Seggen, d.h. Gräserherbizide wirken nicht! Cypéracée, même famille que les laîches (*Carex*) - les herbicides contre les graminées sont inefficaces !
- Vermehrung hauptsächlich über Mandeln, aber auch über Samen möglich/
Multiplication principalement par les tubercules, mais aussi possible par les graines
- Mehrjährige Pflanze: Die oberirdische Pflanzenmasse stirbt im Herbst ab, die Mandeln überdauern mehrere Jahre im Boden. Plante vivace : la partie aérienne meurt à l'automne, tandis que les tubercules persistent plusieurs années dans le sol
- Sehr konkurrenzstark, hohes Reproduktionspotenzial, wenig wirksame Herbizide! Plante très compétitive; fort potentiel de reproduction, peu d'herbicides efficaces



Sämlinge (Keller et al.)

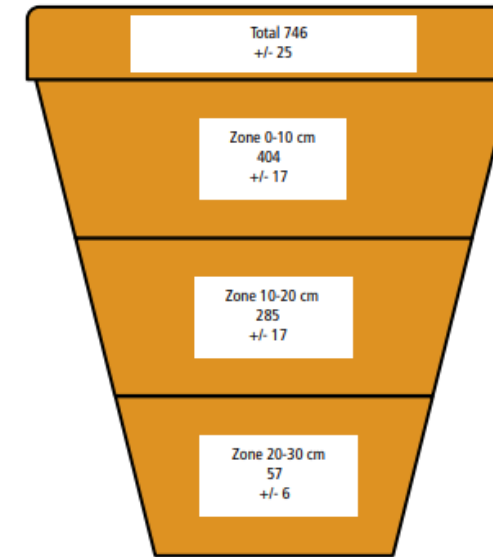


Abb. 2 | Zahl der Knöllchen pro Topf und pro Schicht nach einer Vegetationsperiode ausgehend von einem Knöllchen pro Topf. Werte sind Mittelwerte $\pm$ Standardfehler aus jeweils 15 Werten.

Bohren und Wirth (2016)

Über **700 Tochterknöllchen** pro Knöllchen und Jahr wurden beobachtet. Plus de **700 tubercules** filles par tubercule et par an ont été observés



Abb. 6 | Keimendes Erdmandelgras Knöllchen. (Photo: Carole Parodi)

Pro Knöllchen **bis zu 5 Triebe**. Chaque tubercule peut produire **jusqu'à 5 pousses**.



Impressionen aus dem Gemüsebau

Impressions du maraîchage



Fotos: R. Total



Impressionen aus dem Gemüsebau

Impressions du maraîchage



Ertragsverluste steigen mit Erdmandelgrasdichte **Pertes de rendement augmentent avec la densité du souchet comestible**

- Ertragsverluste und Qualitätsminderung!
Pertes de rendement et diminution de la qualité
- Verschleppungsgefahr durch Erdreste, Wascherden und Maschinen
Risque de dissémination du souchet par les résidus de terre, les eaux de lavage et les machines



Keller et al. (2016)

Erdmandelgrasbefall Infestation de souchet comestible			
Kultur	Deckungs- grad Couverture %	Pfl./ m ² Plantes /m ²	Ertrags- verlust Perte de rendement %
Lauch/ Poireau	100	620	86
Rosenkohl/ Chou de Bruxelles	40	-	62
Salat (gepflanzt)/ Laitue (plantée)	15	40	0

Total et al. 2018



Diverse Versuche, on-Farm, Feld, Gewächshaus

Divers essais : à la ferme, au champ, en serre

Agroscope -Versuche zur Bekämpfung und Biologie:

- Herbiziden, Bodenbearbeitung, Fruchtfolgen (Kultur, Zwischenfrüchte), Dämpfung, Bodendesinfektion, Schweine, Les herbicides, le travail du sol, les rotations de cultures (cultures principales et intercultures), la désinfection à la vapeur, la désinfection du sol, les porcs
- Verbreitung durch Samen, Lebensdauer von Knöllchen, Schadpotenzial la propagation, durée de vie des tubercules, et le potentiel de nuisance
- Mehrjährige Versuche mit Herbiziden & Bodenbearbeitung /Essais pluriannuels sur les herbicides et le travail du sol :
 - 2011-2013 *Keller et al.*
 - 2013-2021 *Keller et al.*
 - 2016-2019 *Wirth et al.*
 - Schwarzbracheversuch /Essais en jachère nue: *Fuchs et al.*
 - ...



Diverse Versuche, on-Farm, Feld, Gewächshaus

Divers essais : à la ferme, au champ, en serre

Erstbefall/ kleine Befallsherde: En cas de première infestation / petits foyers :

- Ausgraben/ Ausbaggern & entsorgen
Creuser et enlever le sol contaminé
- Dämpfen ist effektiv, aber energieaufwendig/ La désinfection à la vapeur est efficace, mais demande beaucoup d'énergie
- Alternative Methoden:
 - Heisswasser/ Eau chaude
 - Anaerobe Bodendesinfektion/ Désinfection anaérobie du sol
 - Schweine / Porcs



Kontrolle ohne Dampf



Mit Dampf

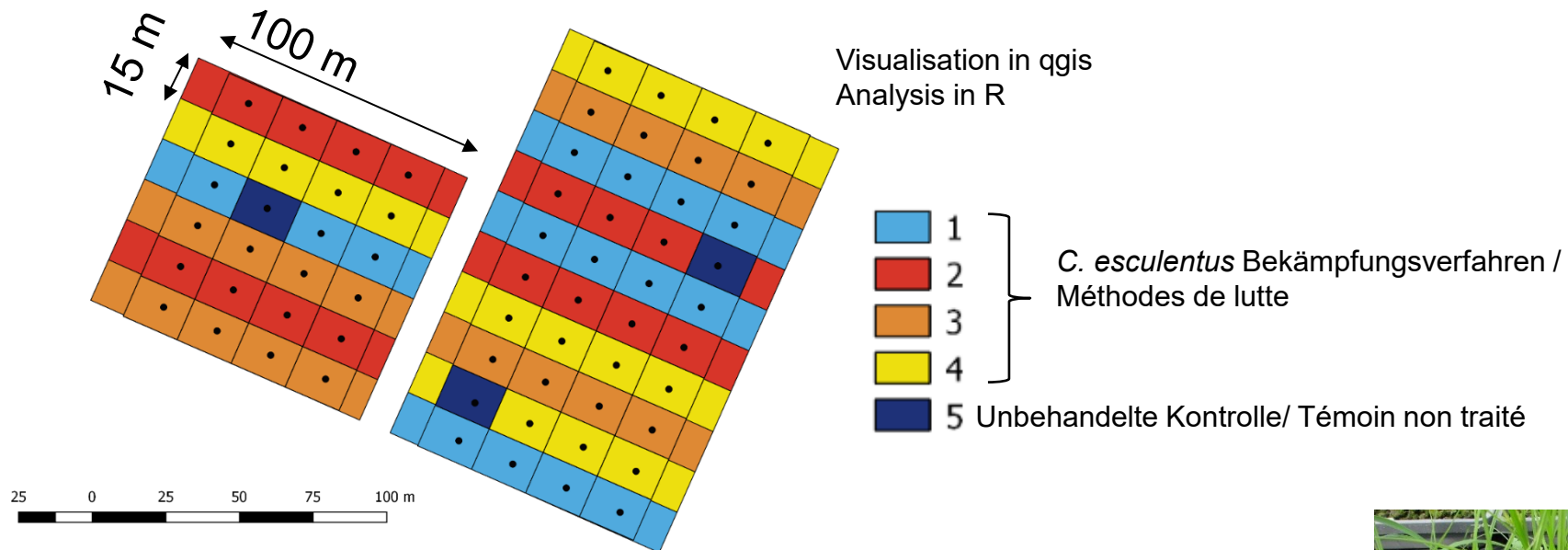
Verseuchte Felder/ Champs infestés :

- Mechanisch – chemisch – Anpassung Fruchtfolge
Méthodes mécaniques – chimiques – adaptation de la rotation des cultures





Grossparzellenversuch/ Essai en grandes parcelles (2013-2021) Keller et al.



64 Bodenproben (t_0 und nachher jedes Jahr):

Bodenproben in Schalen ausgelegt, Anzahl Triebe gezählt, Mass für die
Verseuchung/ Échantillons de sol disposés dans des bacs, nombre de
pousses compté – mesure du degré d'infestation





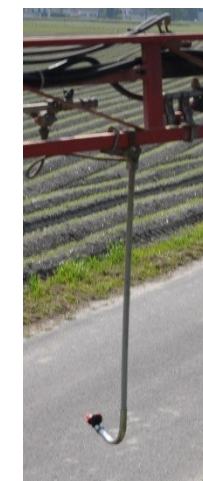
Varianten



	Wirkstoff		Zeitpunkt	2014 (exemplarisch)
1	Isoxaflutole	Adengo	NA	BBCH 13-14
	Thiencarbazon			
	Terbuthylazine	Aspect		
	Flufenacet			
	Foramsulfuron	Equip Power	NA	BBCH 14-16
	Thiencarbazon			
	Iodosulfuron-methyl			
2	S-metolachlor	Lumax	NA	BBCH 12
	Terbutylazine			
	Mesotrione			
3	S-metolachlor	Dual Gold	VSE	April, 24
	Hacken		NA	Juni, 6
	Hacken		NA	Juni, 20
4	Rimsulfuron	Titus	NA	BBCH 13-14
	Mesotrione	Callisto		
	Rimsulfuron	Titus	NA	BBCH 14-16
	Mesotrione	Callisto		

Rückzug von:

S-Metolachlor seit 2024;
Flufenacet mit Verwendungsfrist bis
1.1.2027



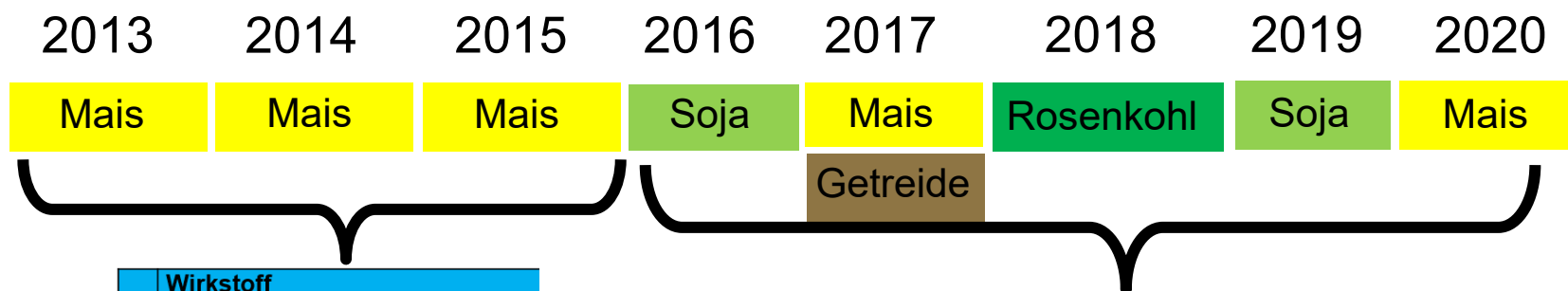
+ Eine Unterblattapplikation mit Bentazon in allen 4 Verfahren mit Dropleg appliziert.

+ Une application sous les feuilles avec du bentazone a été réalisée dans les quatre méthodes avec Dropleg.



Bekämpfung: Anpassung der Fruchtfolge

Lutte : adaptation de la rotation des cultures



Wirkstoff		
1	Isoxaflutole	Adengo
	Thiencarbazone	
	Terbuthylazine	Aspect
	Flufenacet	
	Foramsulfuron	Equip Power
	Thiencarbazone	
	Iodosulfuron-methyl	
2	S-metolachlor	Lumax
	Terbutylazine	
	Mesotrione	
3	S-metolachlor	Dual Gold
	Hacken	
	Hacken	
4	Rimsulfuron	Titus
	Mesotrione	Callisto
	Rimsulfuron	Titus
	Mesotrione	Callisto

Monitoring & einheitliche Unkrautbekämpfung
Suivi et lutte harmonisée contre les adventices

Zu beachten/ À prendre en compte :

- Fruchtfolgeregeln ÖLN/ Règles de rotation des cultures selon les normes PER
- Maiswurzelbohrer/ Chrysomèle des racines du maïs

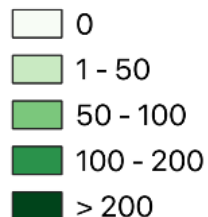


Ergebnisse Versuchsbeginn / Résultats au début

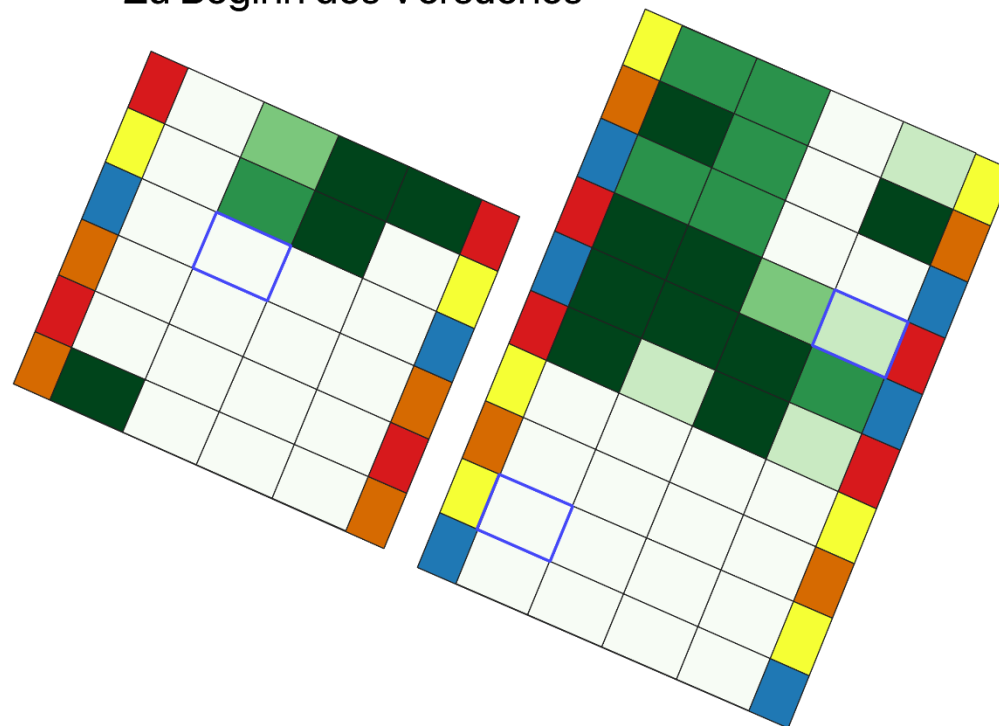
	Wirkstoff	
1	Isoxaflutole	Adengo
	Thiencarbazon	
	Terbutylazine	Aspect
	Flufenacet	
	Foramsulfuron	Equip Power
	Thiencarbazon	
	Iodosulfuron-methyl	
2	S-metolachlor	Lumax
	Terbutylazine	
	Mesotrione	
3	S-metolachlor	Dual Gold
	Hacken	
	Hacken	
4	Rimsulfuron	Titus
	Mesotrione	Callisto
	Rimsulfuron	Titus
	Mesotrione	Callisto

Bodenproben:
2013 W8 T0

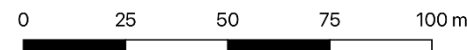
Cyperus esculentus
[pflanzen m2]



Zu Beginn des Versuches



Unbehandelte Kontrolle

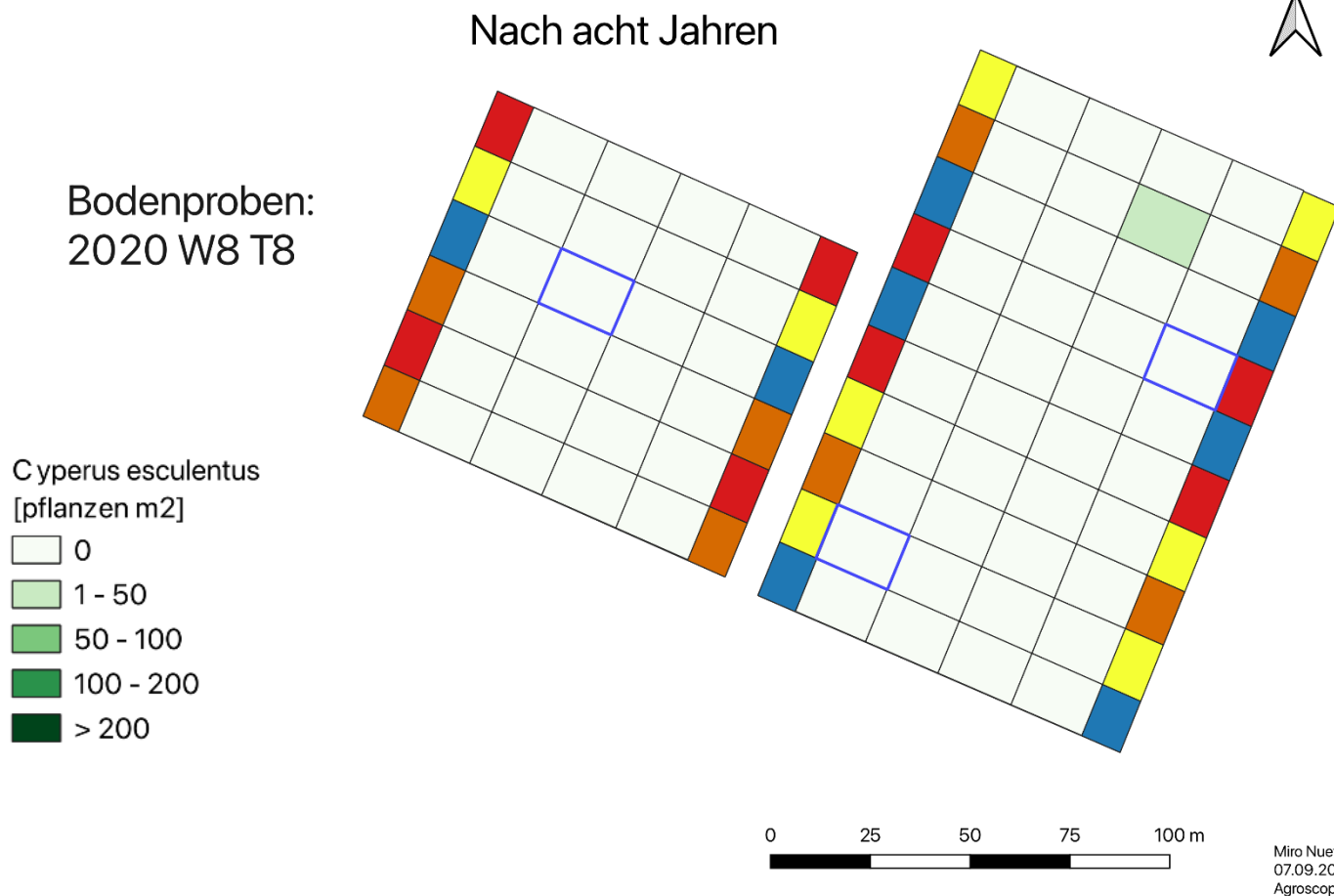


Miro Nuetzi
07.09.2023
Agroscope

Keller et al., 2018. Validierung verschiedener Strategien zur Bekämpfung von Erdmandelgras (*Cyperus esculentus*) anhand eines on-farm Grossparzellenversuchs. Julius-Kühn-Archiv, 458, 2018: 197-203.
<https://doi.org/10.5073/jka.2018.458.028>



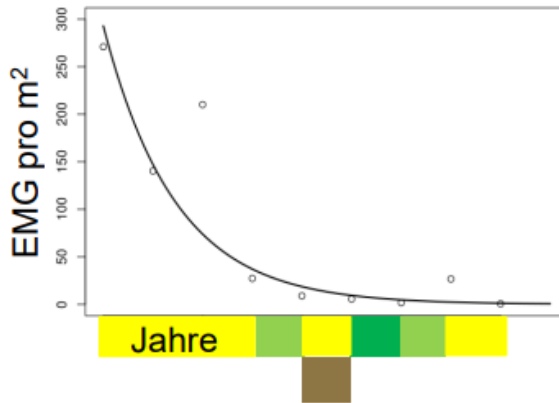
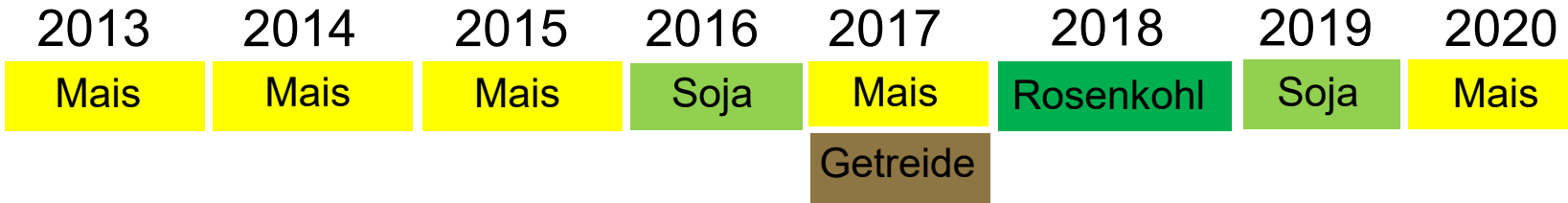
Ergebnisse nach 8 Jahren / Résultats après 8 ans





Bekämpfung: Anpassung der Fruchtfolge

Lutte : adaptation de la rotation des cultures



Δ 2020-2013: Reduktion um 95% nach 9 Jahren
Réduction de 95 % après 9 ans



Fazit/ Conclusion

- Keine **vollständige** Tilgung / Pas de éradication complète
- Wiedereinträge von Feldrändern oder anderen befallenen Flächen möglich / Réinfestation possible



Dennoch: Erfolgreiche Strategien im Mais (auch ohne S-Metolachlor)
Stratégies réussies dans le maïs (même sans S-métolachlore)



- ✓ **Konsequente Bekämpfung (mechanisch, chemisch) über die Fruchtfolge über Jahre nötig!**
Une lutte rigoureuse (mécanique et chimique) à travers la rotation des cultures est nécessaire pendant plusieurs années !
- ✓ Verseuchung weiterhin tief geblieben, dank intensiver Bekämpfung und Fruchtfolgeanpassung – keine explosionsartige Zunahme nach den «Maisjahren»
Infestation restée faible grâce à la lutte intensive et à l'adaptation de la rotation – pas d'augmentation explosive après « les années de maïs »
- ✓ Auch Gemüsekulturen wieder auf der Fläche/ Cultures maraîchères à nouveau possibles sur les parcelles



Ergebnisse On-farm Versuche: 14 Betriebe (21 Felder)

Résultats 14 exploitations (21 champs) 2016-2019

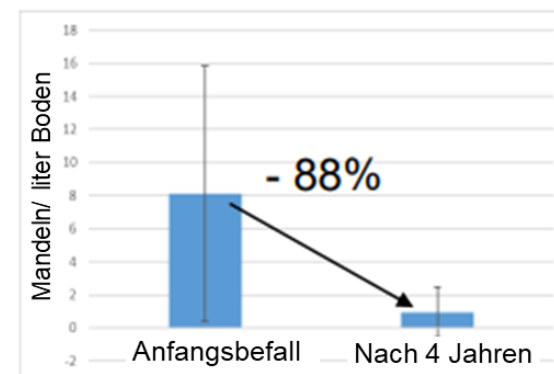
Wirth et al.

Erfolgreiche Massnahmen:

- Anpassung der Fruchtfolge /Adaptation de la rotation des cultures : z.B. Mais-Mais- Soja-Weizen+ Zwischenfrucht
- Späte Maisaussaat (nach dem 20. Mai)
Semis tardif du maïs (après le 20 mai)
- Wiederholte Bodenbearbeitung im Frühling → Zerstörung neu auflaufender Erdmandelgraspflanzen
Travail du sol répété au printemps → destruction des jeunes souchet
- S-Metolachlor- Einarbeitung vor Maissat (Alternative?)
Incorporation du S-métolachlore avant le semis du maïs
- Nachauflaufherbizide/ Herbicides de postlevée: z.B. Equip Power, Basagran (Bentazon), Callisto (Mesotrione)



Nach 4 Jahren Kontrollstrategien: Starke Reduktion der Knöllchenzahl (82-95%), aber keine vollständige Tilgung auf den 21 Feldern.
Forte réduction de 82–95 %, mais après 4 ans de stratégies de contrôle, éradication incomplète.



Fuchs und Wirth 2022



Aktuelle Strategien?

- **Kein Herbizid als alleinige Lösung!** Aucun herbicide n'est une solution unique !

→ Bündel an Massnahmen nötig und viele Jahre dran bleiben!

Un ensemble de mesures est nécessaire et il faut persévérer pendant plusieurs années !

- **Fruchtfolge anpassen:** Adapter la rotation des cultures :

- Spät gesäter Mais als Sanierungskultur/ Maïs comme culture assainissante, semis tardif
- Vorerst Verzicht auf Hackfrüchte/ Renoncer provisoirement aux cultures sarclées
- (Schwarzbrache/ Jachère nue)
- Mehrjährige Kunstwiesen für Flächensanierung nicht geeignet/ Les prairies artificielles pluriannuelles ne conviennent pas à la réhabilitation des parcelles



- Bodenherbizid + Nachauflaufherbizide/ Herbicide de prélevée + herbicides de postlevée
- Bodenbearbeitung wann immer möglich: vor Saat, Nachauflauf, Stoppelbearbeitung
Travail du sol aussi souvent que possible (oder Direktsaat/ ou semis direct)

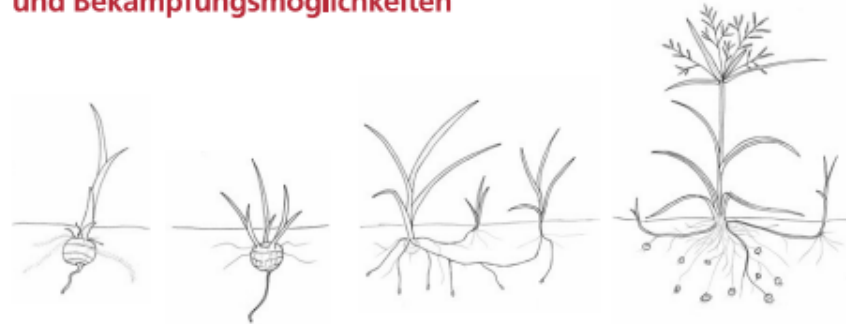


Aktuelle Strategien?

Wir bleiben dran! Nous restons mobilisés !
Prävention! Prévention !

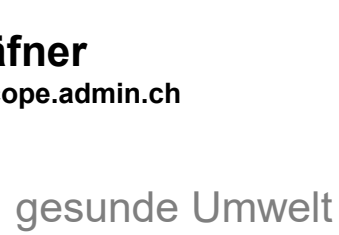
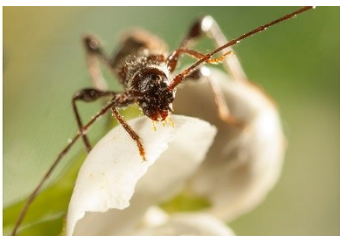
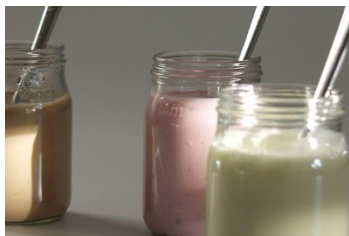
Zeitliche Entwicklung von Erdmandelgras
und Bekämpfungsmöglichkeiten

Die Entwicklung der Pflanze
im Frühjahr und Frühsommer
stören, damit sie keine neuen
Knöllchen bilden kann.



Perturber le développement de la plante
au printemps et au début de l'été afin
qu'elle ne puisse pas former de
nouveaux tubercules

	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt
Keimung und Auflaufen		Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow		
Bildung der Rhizome			Red	Red	Red	Red	Red	
Bildung der Knöllchen			Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	
Mechanische Bekämpfung		Green	Green	Green	Green	Green	Green	
Chemische Bekämpfung		Blue	Blue	Blue	Blue	Blue		



Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Franziska Häfner
franziska.haefner@agroscope.admin.ch

Agroscope gutes Essen, gesunde Umwelt

www.agroscope.admin.ch

