



Kompetenzzentrum Ökogartenbau

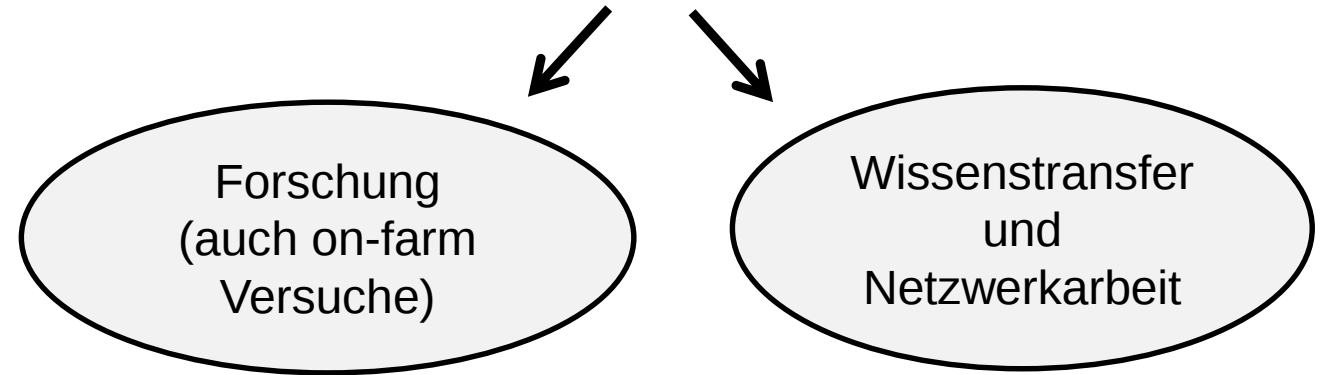
Aufgaben, Ziele und Praxisversuche

Bio Agrar Messe 17.10.2024

Das Kompetenzzentrum Ökogartenbau unterstützt:

- die Umstellung auf ökologischen Gartenbau
- die Weiterentwicklung ökologisch wirtschaftender Betriebe

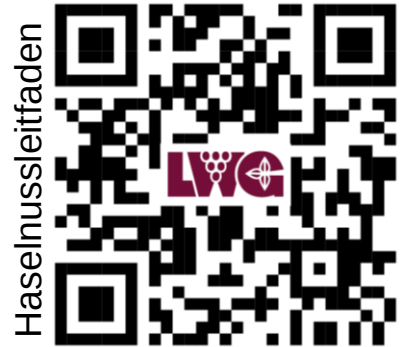
Aufgabenschwerpunkte



„Erreichung der mit dem Programm **Bio Regio 2030** verbundenen Ziele im Gartenbau: **30% ökologischer Anbau**“

Wissenstransfer und Netzwerkarbeit

- **Leitfaden zur Umstellung auf den ökologischen Gartenbau veröffentlicht**
 - insbesondere zeitlicher Ablauf der Umstellung, zu welchem Zeitpunkt besteht welcher Status
(Konv.-, Umstellungs-, Bio-Ware) für gärtnerische Kulturen (ein- und mehrjährig)
- **Kulturanleitung für den ökologischen Haselnussanbau in Deutschland**
- **Fachartikel mit den Ergebnissen unserer Forschung**
- **Durchführung von Exkursionen / Feldtagen / Veranstaltungen in Zusammenarbeit mit der Ökoakademie Bamberg**
 - z.B. Exkursion biologische Weihnachtsbaumproduktion, Mulch-Feldtag, Schnittworkshop Öko-Haselnuss
- **Mitwirkung und Durchführung von Arbeitskreisen und Netzwerktreffen**
 - z.B. Arbeitskreis ökologischer Obstbau, Netzwerktreffen Öko-Haselnuss
- **Veranstaltung von Betriebsforen**
 - Betriebsforum Öko Obstbau



Planung und Veranstaltung des „Bayerischen Azubitags zum Netzwerken im Ökogartenbau“ 2024

- interaktiver Tag für Auszubildende in gärtnerischen Berufen in Bayern, die sich für den ökologischen Anbau interessieren
- mit Workshops zu aktuellen Themen des ökologischen Gartenbaus und Zeit für Austausch und Diskussion
- Dieses Jahr zweitägig (Workshopangebot + Betriebsbesichtigung)



Bayerische Landesanstalt für
Weinbau und Gartenbau

3. Bayerischer Azubitag zum Netzwerken
im Ökogartenbau



Donnerstag, 19. September 2024
10:00 bis 17:00 Uhr

Freitag, 20. September 2024
9:00 bis 14:00 Uhr

Bayerische Landesanstalt für
Weinbau und Gartenbau (LWG)
Galgenfuhr 21, 96050 Bamberg



Aktuelle Themen Gemüsebau



- **Optimierung der Nährstoffversorgung** (z.B. Versorgung mit Spurennährstoffen, Biostimulanzen, Pflanzensaftanalysen)
- **Reduzierung von Schädlingsbefall** (z.B. Untersaaten und Zwischenpflanzungen)
- **Förderung von Biodiversität und Nützlingen** (z.B. Kurzzeitgründungen im Gewächshaus, Integration von Lock- und Habitatspflanzen im Freilandbestand)
- **Nachhaltige Bodenbearbeitung und Beikrautregulierung** (z.B. Striegeleinsatz bei Zwiebeln, minimale Bodenbearbeitung)

Aktuelle Themen Obstbau



Haselnuss

- Netzvergleich für eine optimierte Ernte und Regulierung des Haselnussbohrers
- Neue Erziehungssysteme für einen erleichterten und produktiven Anbau
- Schnittversuch

Beerenobst

- Erdbeersortenversuch
- Bio Heidelbeerproduktion in Dammkultur

Non-food

- Düngerversuche bei Christbäumen
- Robotik in der Bio-Baumschulproduktion

Aktuelle Themen Gemüsebau



- **Optimierung der Nährstoffversorgung** (z.B. Versorgung mit Spurennährstoffen, Biostimulanzen, Pflanzensaftanalysen)
- **Reduzierung von Schädlingsbefall** (z.B. Untersaaten und Zwischenpflanzungen)
- **Förderung von Biodiversität und Nützlingen** (z.B. Kurzzeitgründungen im Gewächshaus, Integration von Lock- und Habitatspflanzen im Freilandbestand)
- **Nachhaltige Bodenbearbeitung und Beikrautregulierung** (z.B. Striegeleinsatz bei Zwiebeln, minimale Bodenbearbeitung)

Aktuelle Themen Obstbau



Haselnuss

- Netzvergleich für eine optimierte Ernte und Regulierung des Haselnussbohrers
- Neue Erziehungssysteme für einen erleichterten und produktiven Anbau
- Schnittversuch

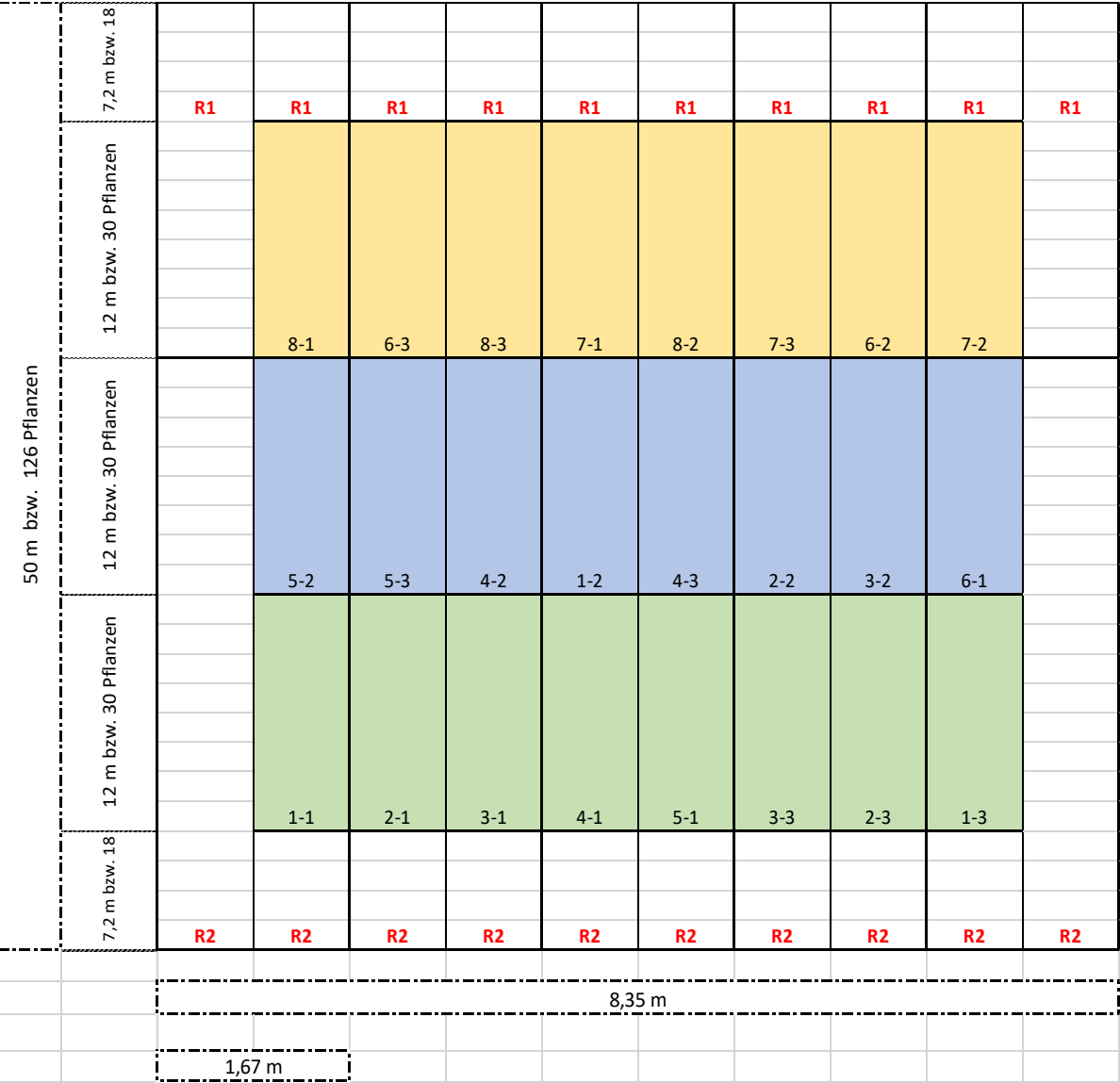
Beerenobst

- Erdbeersortenversuch
- Bio Heidelbeerproduktion in Dammkultur

Non-food

- Düngerversuche bei Christbäumen
- Robotik in der Bio-Baumschulproduktion

Erdbeersortenversuch (2023-2024)



1	Seraphine	sehr früh	Kraege	Neuzugang
2	Twist	früh	Fresh Forward	Neuzugang
3	Clery	früh	CIV	Referenz früh
4	Falco	mittelfrüh	Flevo Berry	zweites Jahr
5	Sonata	mittel	Fresh Forward	Referenz mittel
6	Verdi	mittel	Fresh Forward	drittes Jahr
7	Faith	spät	Flevo Berry	Referenz spät
8	Marieka	spät	Stoppel	zweites Versuchsjahr
R1	Malwina	sehr spät	Stoppel	Rand
R2	Glorielle	sehr früh	Kraege	Rand

- Jährlicher Sortenversuch
- Drei Wiederholungen mit je 28 Pflanzen (ausgenommen Randsorten)
- Konventionell vermehrte Frigo-A-Pflanzen
- Pflanzung: Mitte Mai ($0,825\text{ m} \times 0,4\text{ m} = 3\text{ Pflanzen/m}^2$)
- Boden: sandiger Lehm
- Düngung: Hauert Manna Bio NK-Top Dünger in mehreren Gaben
- Nettabdeckung als Vogel- und Sonnenschutz + Stroheinlage

Erntezeitraum

Nr	Ertragsstärke in %	Sorte	13. Mai	15. Mai	17. Mai	21. Mai	22. Mai	24. Mai	27. Mai	29. Mai	31. Mai	03. Jun	05. Jun	07. Jun	10. Jun	12. Jun	14. Jun	17. Jun	19. Jun	21. Jun	24. Mai	26. Jun	28. Jun	01. Jun	03. Jul	05. Jul	08. Jul
R2	1	Glorielle	1,8	3,8	10,7	20,9	14,3	9,2	14,6	7,3	5	6,6	2,3	1,5	1,3	0,8	0,1										
1	2	Seraphine			1,2	5,7	4,6	4,7	29,9	15	15,1	11,2	7,6	3,6	0,4	0,8	0,2										
2	3	Twist			1,8	10,6	4	10,9	20,6	13,9	9,9	10,1	5	6,7	3,1	1,8	0,4										
3	4	Clery			1,9	12,9	5,4	4,9	25,2	13,3	11	12	5,3	3,6	2,3	1,5	0,7										
4	5	Falco				2,6	2,6	4	23,7	11,7	11,4	13	10,5	10,1	6,7	2,5	1,5	1,1	0,4								
5	6	Sonata					1,2	1,5	11,7	8,6	9,3	13,3	11,4	16,5	12,5	5,7	3,7	2,3	1,1	0,6	0,5						
6	7	Verdi			0,15	3,4	1,4	4,1	12	9,2	11,7	13,2	6,8	10,1	10,7	5,9	4,5	3	2	1,1	0,9						
7	8	Faith								0,7	1,58	5,98	5,61	8,81	19,7	10,2	10,2	13,1	9,61	4,79	4,66	2,5	2,15	0,48			
8	9	Marieka													15,3	14	12,4	22	14,4	7,05	9,02	3,75	1,56	0,5			
R1	10	Malwina															1,43	4,41	12,4	12	16,3	14,6	18,7	8,75	3,1	4,39	3,96

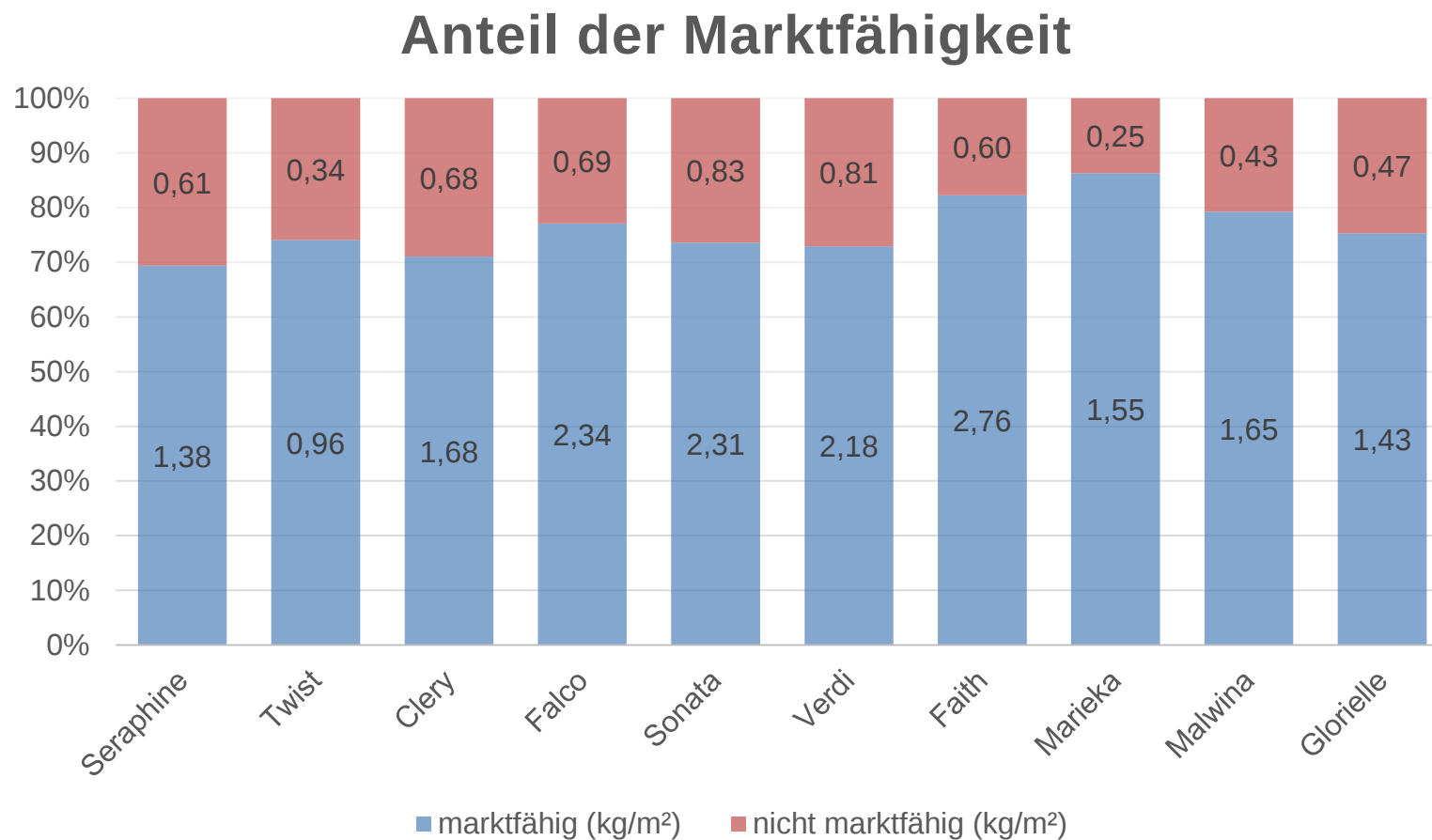
- Durchschnittliches Erntefenster von ca. 4 Wochen
 - Wirtschaftlich relevanter Anteil in 2-3 Wochen
- Gesamte Ernte fast 2 Monate

Erdbeersortenversuch – Versuchsergebnisse

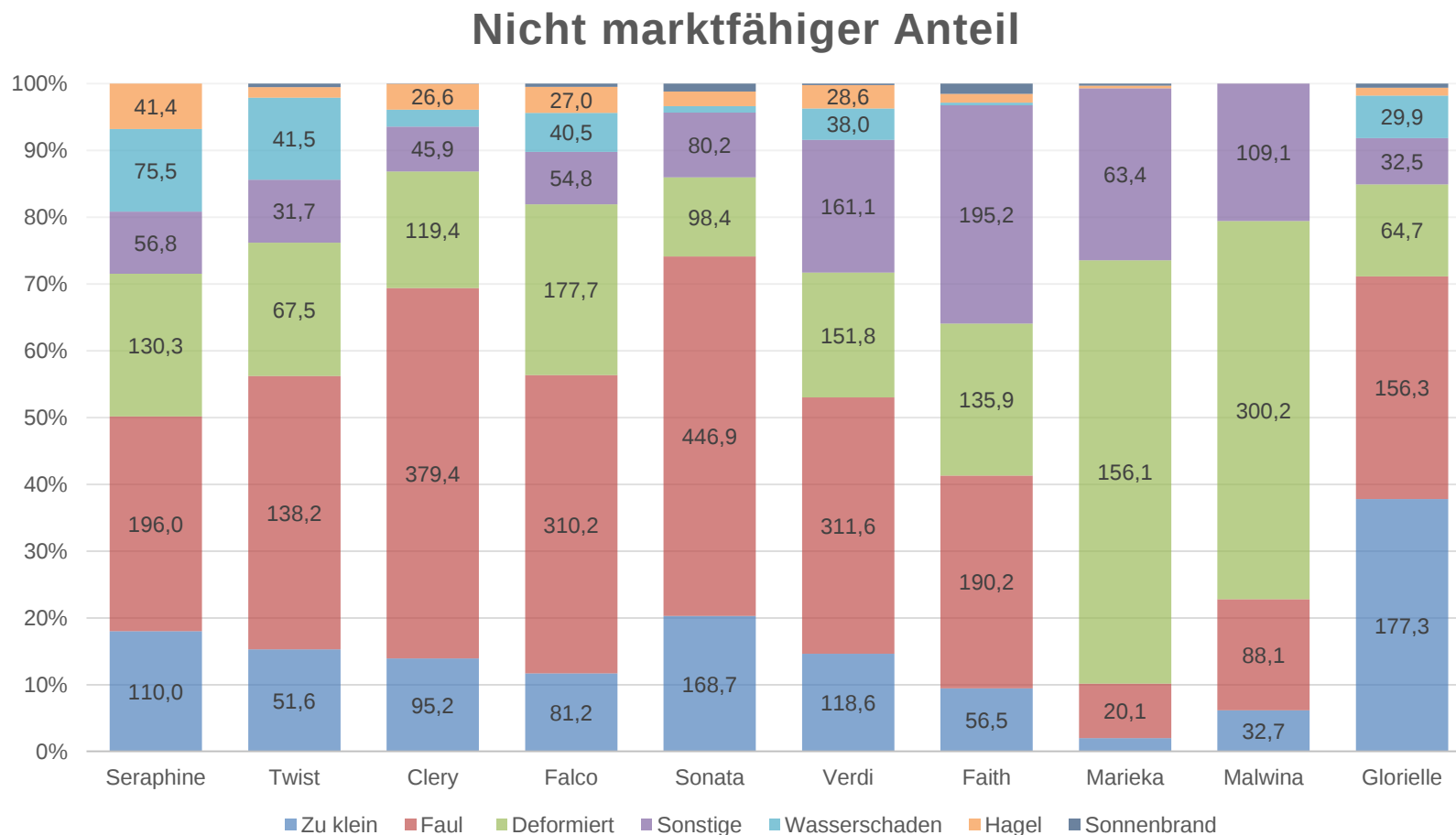
Nr.	Sorte	Erntezeit	Züchter	marktfähig (g/m ²)			nicht marktfähig (g/m ²)	Verkostung (1-6)		Einzelfruchtgewicht (g)
				Klasse 1	Klasse 2	gesamt		Geschmack	Optik	
1	Seraphine	sehr früh	Kraege	1228,1	153,4	1381,5	610,0	2,9	1,8	16,3
2	Twist	früh	Fresh Forward	868,6	94,5	963,1	337,6	2,1	1,7	15,3
3	Clery	früh	CIV	1479,7	199,6	1679,4	683,8	2,3	2,0	15,8
4	Falco	mittelfrüh	Flevo Berry	2198,3	140,9	2339,2	694,8	2,6	1,8	18,6
5	Sonata	mittel	Fresh Forward	2059,2	249,2	2308,4	830,4	2,8	2,4	15,5
6	Verdi	mittel	Fresh Forward	1952,6	229,4	2181,9	811,6	1,8	1,7	15,7
7	Faith	spät	Flevo Berry	2608,9	154,8	2763,7	597,4	2,8	2,1	18,9
8	Marieka	spät	Stoppel	1510,8	39,2	1550,0	246,3	1,9	1,6	19,4
R1	Malwina	sehr spät	Stoppel	1506,1	236,1	1742,2	530,1	2,5	1,5	15,6
R2	Glorielle	sehr früh	Kraege	1168,4	259,3	1427,7	469,0	2,2	2,0	13,4



Prozentualer Anteil der Marktfähigkeit



Prozentualer Anteil der nicht Marktfähigen Beeren



Heidelbeeranbauversuch in Dammkultur

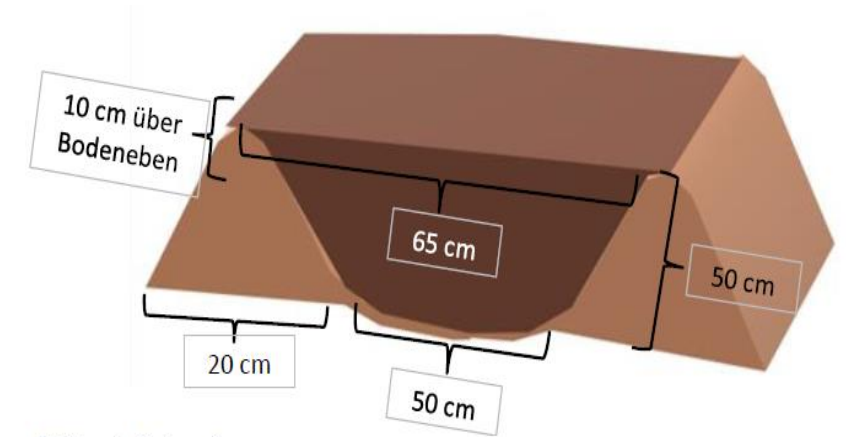


Abbildung 1: Grabenaufbau

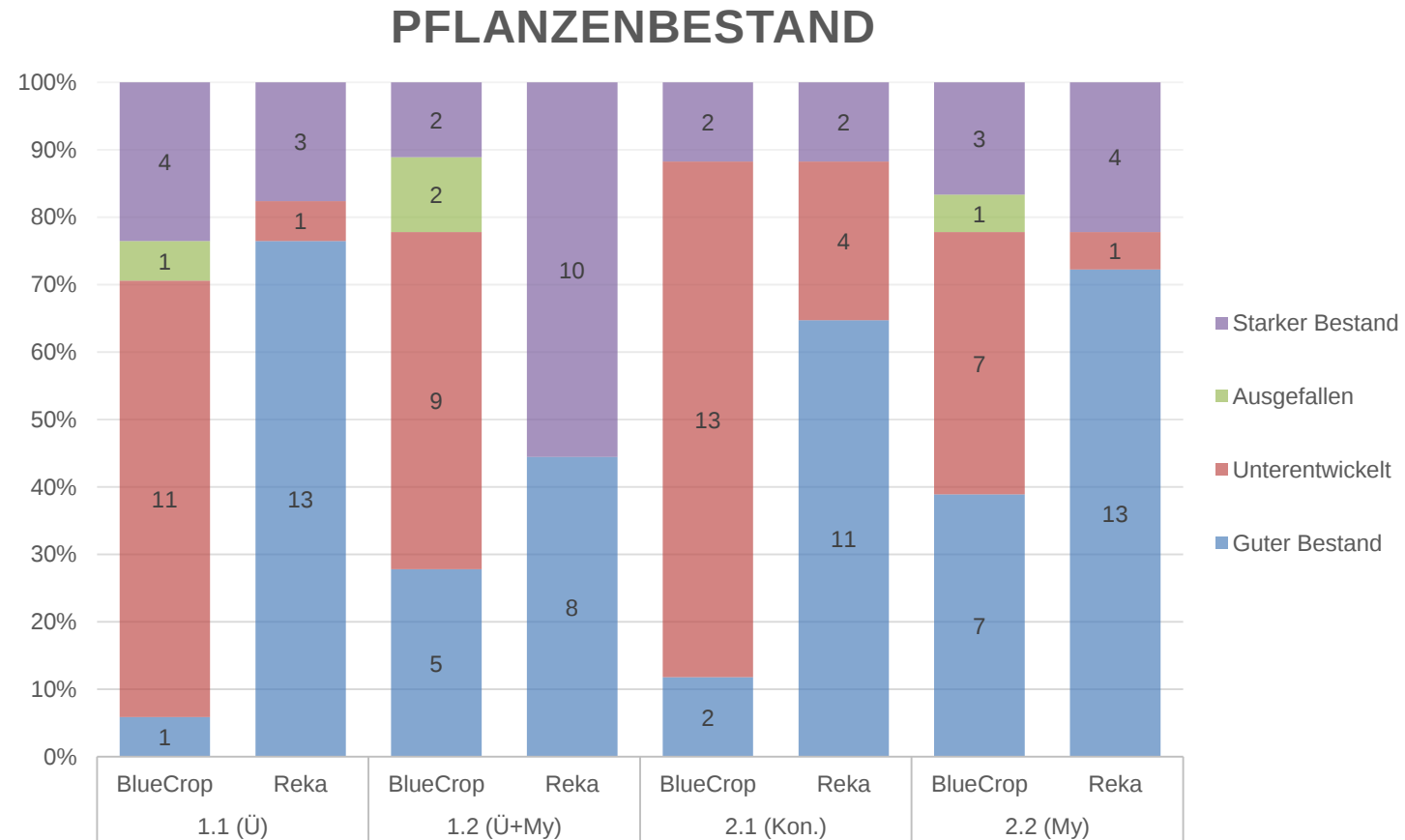
- Tastversuch zum Heidelbeeranbau
- Vier Reihen mit je 35 Pflanzen
 - Mykorrhiza, Überdacht, Mykorrhiza + Überdachung, Kontrolle
- Green Container SM ph+Blähton torfreduziert-ca.50 %
- (Naturton, Weißtorf, Holzfaser, Blähton)
- Netz gegen Vögel und Kirschessigfliege ab Mai
- Tröpfchenbewässerung und Bio-NPK Dünger (Hauert Manna)

Zwischenergebnisse

Variante	Sorte	Ertrag [kg/Pflanze]
1.1 Überdachung	BlueCrop	0,6
	Reka	1,52
1.2 Überdachung + Mykorrhiza	BlueCrop	0,45
	Reka	1,49
2.1 Kontrolle	BlueCrop	0,41
	Reka	0,78
2.2 Mykorrhiza	BlueCrop	0,7
	Reka	1

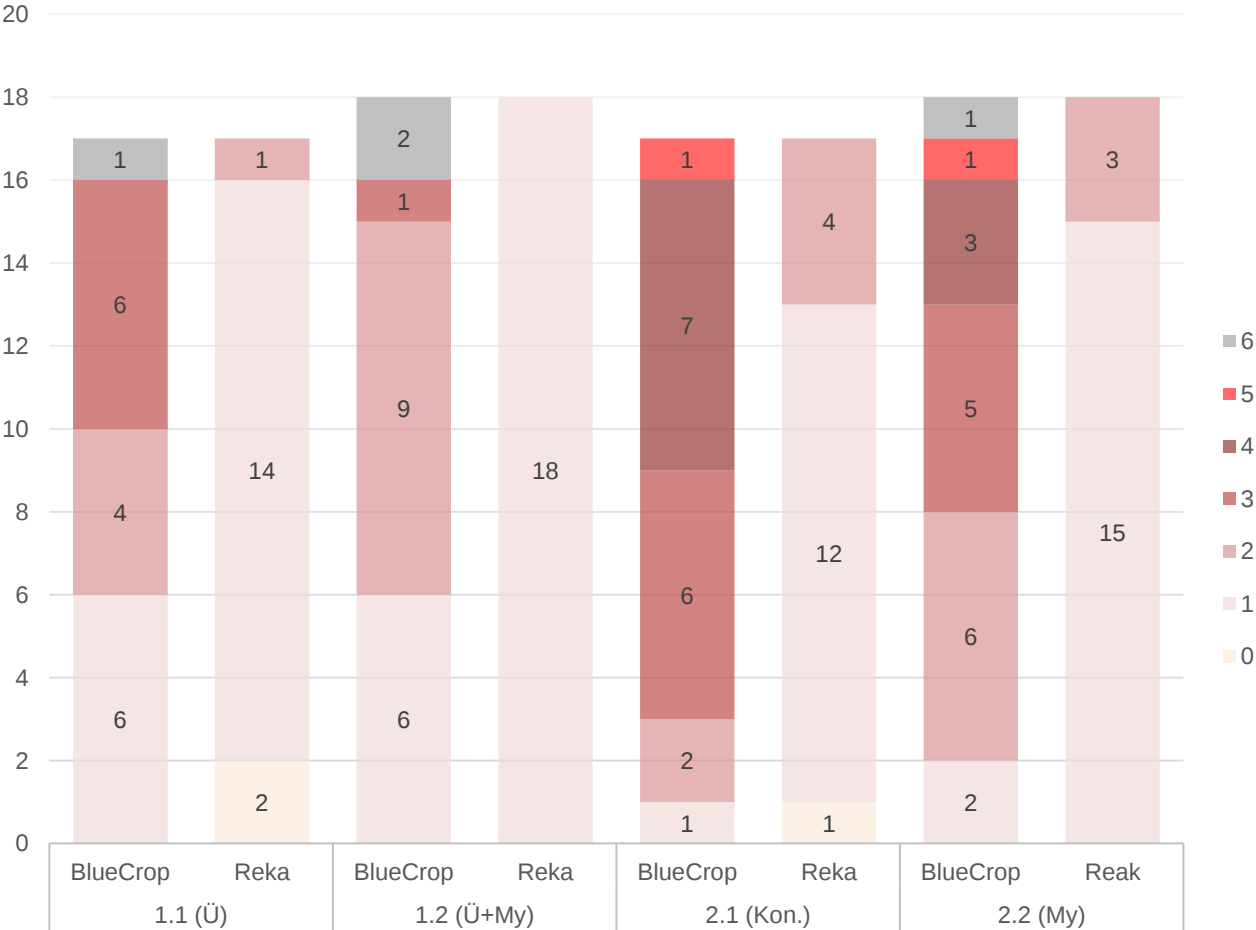


Heidelbeeranbauversuch in Dammkultur - Pflanzenbestand

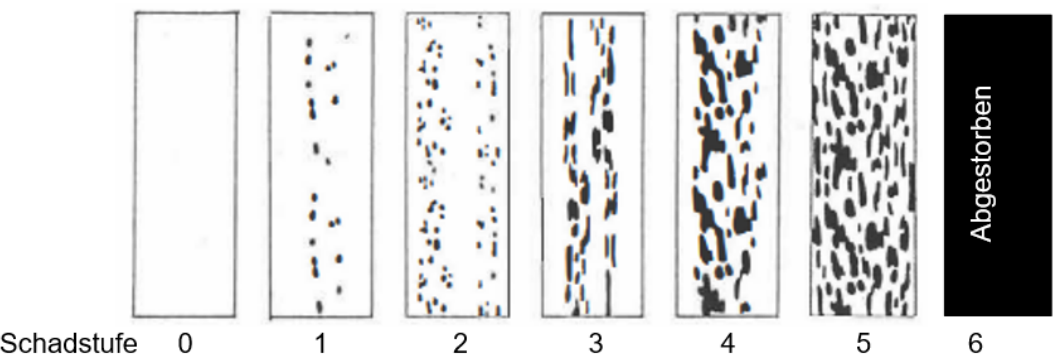


Heidelbeeranbauversuch in Dammkultur - Pilzbefall (Godronia)

PILZBEFALL (GODRONIA)



Befallsintensität von Godronia-Triebsterben (Godronia cassandrae)



Schadstufe	Beschreibung
0	Kein sichtbarer Befall
1	Mindestens ein befallender Zweig, Wachstumsdepression
2	≤ 50 % der Pflanze sind befallen
3	> 50 % der Pflanze sind befallen
4	Starker Befall, die Pflanze ist noch in der Lage dünne und schwache Triebe zu bilden
5	Die Pflanze ist vollständig befallen
6	Die Pflanze ist abgestorben

Aktuelle Themen Gemüsebau



- **Optimierung der Nährstoffversorgung** (z.B. Versorgung mit Spurennährstoffen, Biostimulanzen, Pflanzensaftanalysen)
- **Reduzierung von Schädlingsbefall** (z.B. Untersaaten und Zwischenpflanzungen)
- **Förderung von Biodiversität und Nützlingen** (z.B. Kurzzeitgründungen im Gewächshaus, Integration von Lock- und Habitatspflanzen im Freilandbestand)
- **Nachhaltige Bodenbearbeitung und Beikrautregulierung** (z.B. Striegeleinsatz bei Zwiebeln, minimale Bodenbearbeitung)

Aktuelle Themen Obstbau



Haselnuss

- Netzvergleich für eine optimierte Ernte und Regulierung des Haselnussbohrers
- Neue Erziehungssysteme für einen erleichterten und produktiven Anbau
- Schnittversuch

Beerenobst

- Erdbeersortenversuch
- Bio Heidelbeerproduktion in Dammkultur

Non-food

- Düngerversuche bei Christbäumen
- Robotik in der Bio-Baumschulproduktion

Kurzzeitgründung im Gewächshaus

Evaluierung geeigneter Kurzzeitgründungen im geschützten Anbau (nach EU-Öko-Basisverordnung EU 2018/848)

Glasgewächshaus bei
8 Wochen Standzeit



2022/23

Foliengewächshaus bei
10 Wochen Standzeit



Kurzzeitgründung im Gewächshaus

Glasgewächshaus bei 8 Wochen Standzeit (29.11. - 24.01.)

Nr.	Kulturart	Aussaatmenge (kg/ha)	Bestandeshöhe (cm)	Frischmasse (g/m ²)
1	Gelbsenf	20	13	122
2	Sareptasenf (Braunsenf)	15	4	nicht erfasst
3	Leindotter	12	2	nicht erfasst
4	Phacelia	30	11	nicht erfasst
5	Waldstaudenroggen	120	23	225
6	Zottelwicke	80	9	nicht erfasst
7	Rauhafer	120	26	380
8	echter Buchweizen	90	11	nicht erfasst
9	tatarischer Buchweizen	90	11	nicht erfasst
10	Hornklee	22	0	nicht erfasst



→ **Gelbsenf, Rauhafer, Waldstaudenroggen:**

gutes Wachstum, hohe Frischmasse, C/N-Verhältnis von 5,4 - 8,2
evtl. mit Zottelwicke als Mischungspartner (gute Wurzelausbildung)

Kurzzeitgründung im Gewächshaus

Foliengewächshaus bei 10 Wochen Standzeit (10.11. – 28.02.)

Nr.	Kulturart	Aussaatmenge (kg/ha)	<u>Bestandeshöhe</u> (cm)	Frischmasse (g/m ²)
1	Phacelia	30	32	2929
2	Waldstaudenroggen	120	26	780
3	Zottelwicke	80	nicht erfasst	nicht erfasst
4	<u>Rauhafer</u>	120	41	1084
5	echter Buchweizen	90	nicht erfasst	nicht erfasst
6	tatarischer Buchweizen	90	nicht erfasst	nicht erfasst
7	Hornklee	22	nicht erfasst	nicht erfasst
8	Winterroggen „ <u>Protector</u> “	140	34	970



→ **Phacelia, Waldstaudenroggen, Rauhafer, Winterroggen:**
gutes Wachstum, hohe Frischmasse, C/N-Verhältnis von 6,6 - 8,4

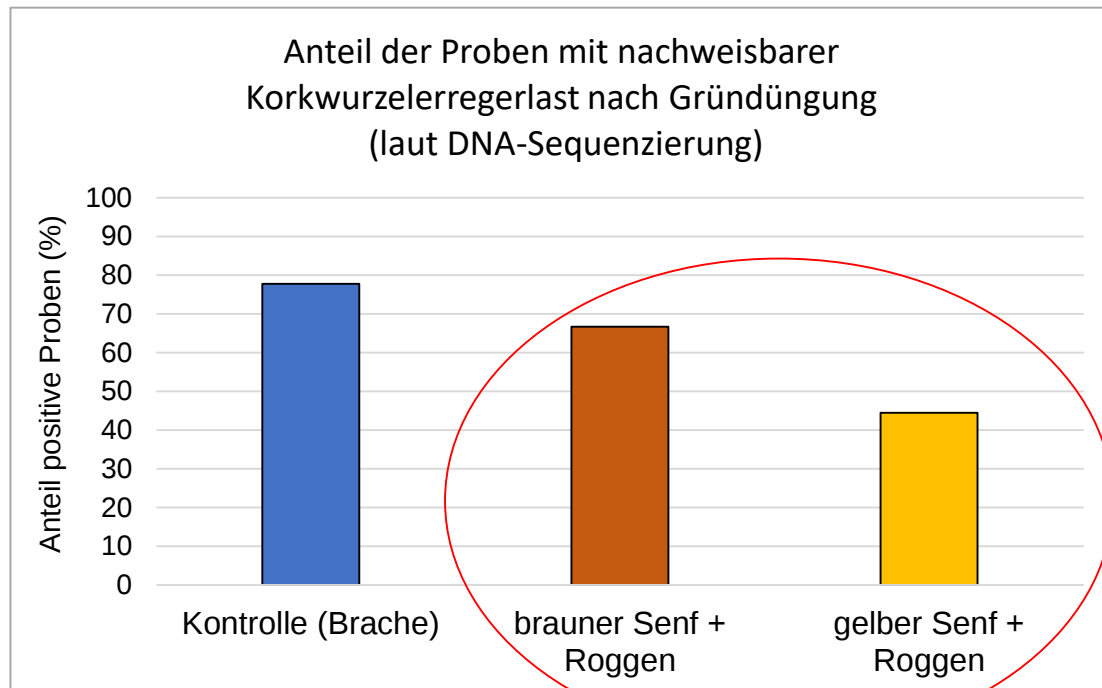
Kurzzeitgründung im Gewächshaus

Effekte der Kurzzeitbegrünung auf Korkwurzelerreger (*Pseudopyrenochaeta lycopersici* und *terrestris*) und Mikrobiom (2023/24, fortführend 2024/25)

Glasgewächshaus bei
6 Wochen Standzeit

2023/24

Hinweis auf Reduzierung des Korkwurzelerregers



Kurzzeitgründung im Gewächshaus

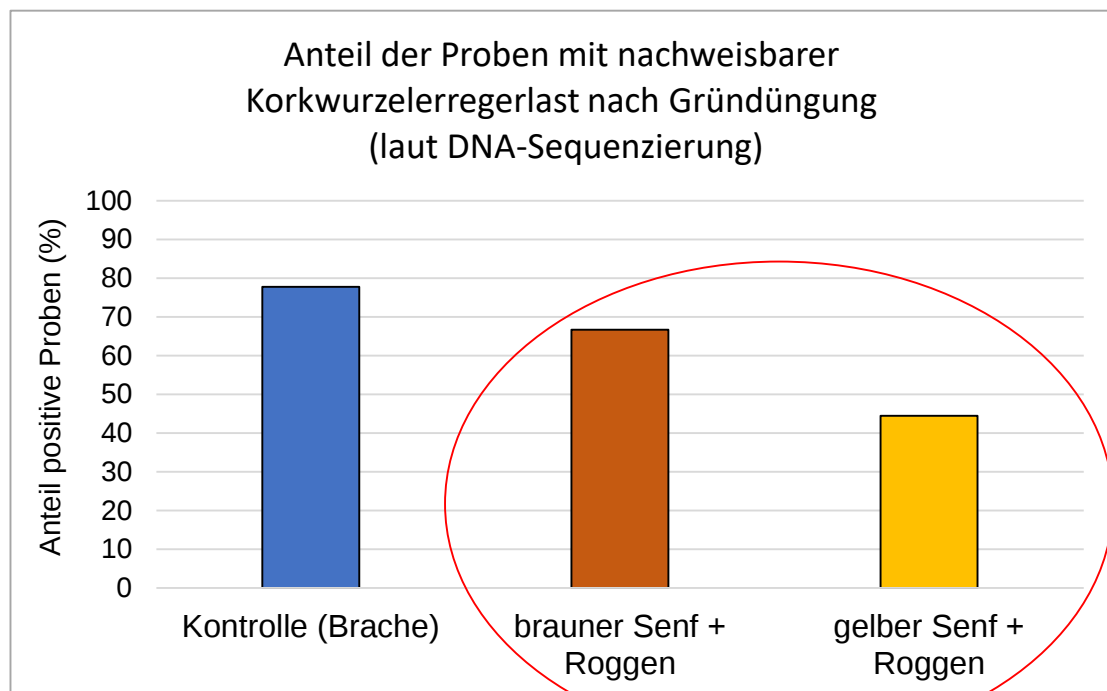
Effekte der Kurzzeitbegründung auf Korkwurzelerreger (*Pseudopyrenochaeta lycopersici* und *terrestris*) und Mikrobiom (2023/24, fortführend 2024/25)

Glasgewächshaus bei
6 Wochen Standzeit

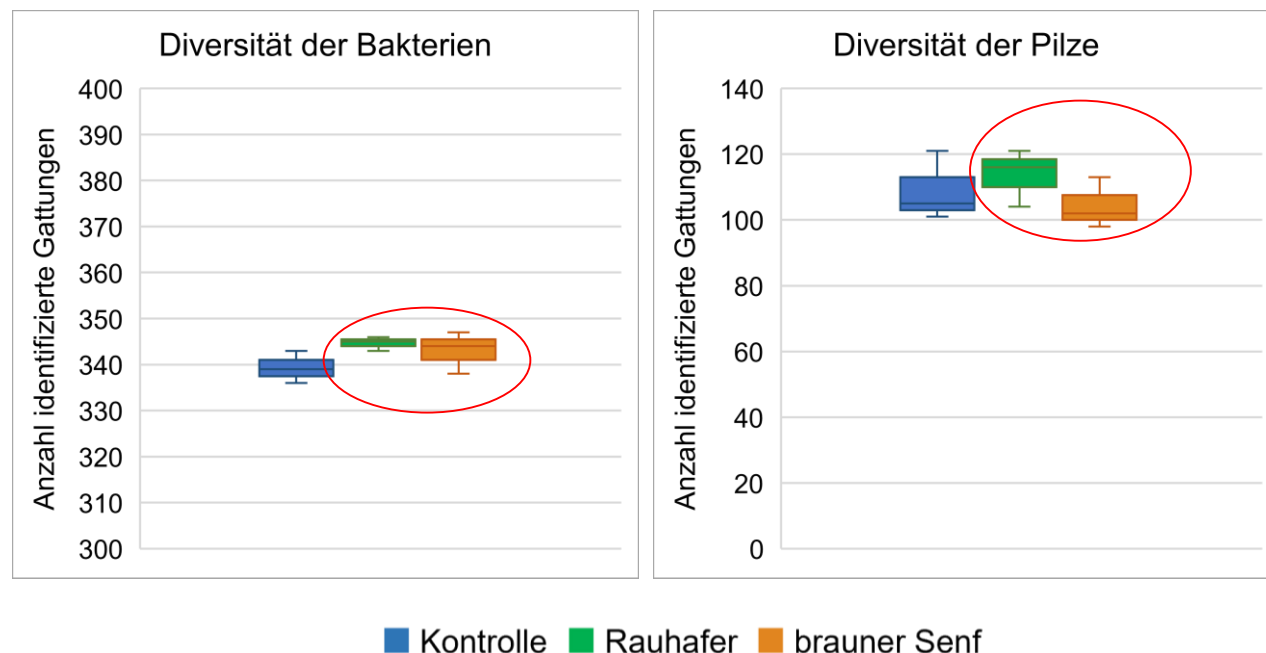
2023/24

Foliengewächshaus bei
17 Wochen Standzeit

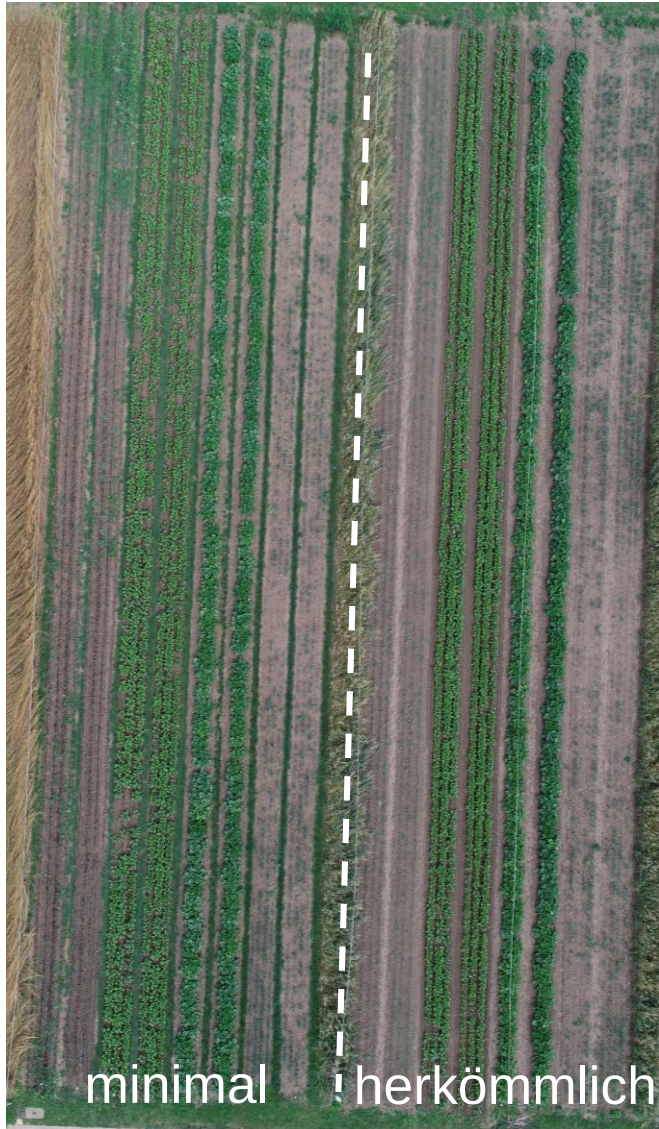
Hinweis auf Reduzierung des Korkwurzelerregers



Hinweise auf Veränderung des Mikrobioms



Minimale Bodenbearbeitung

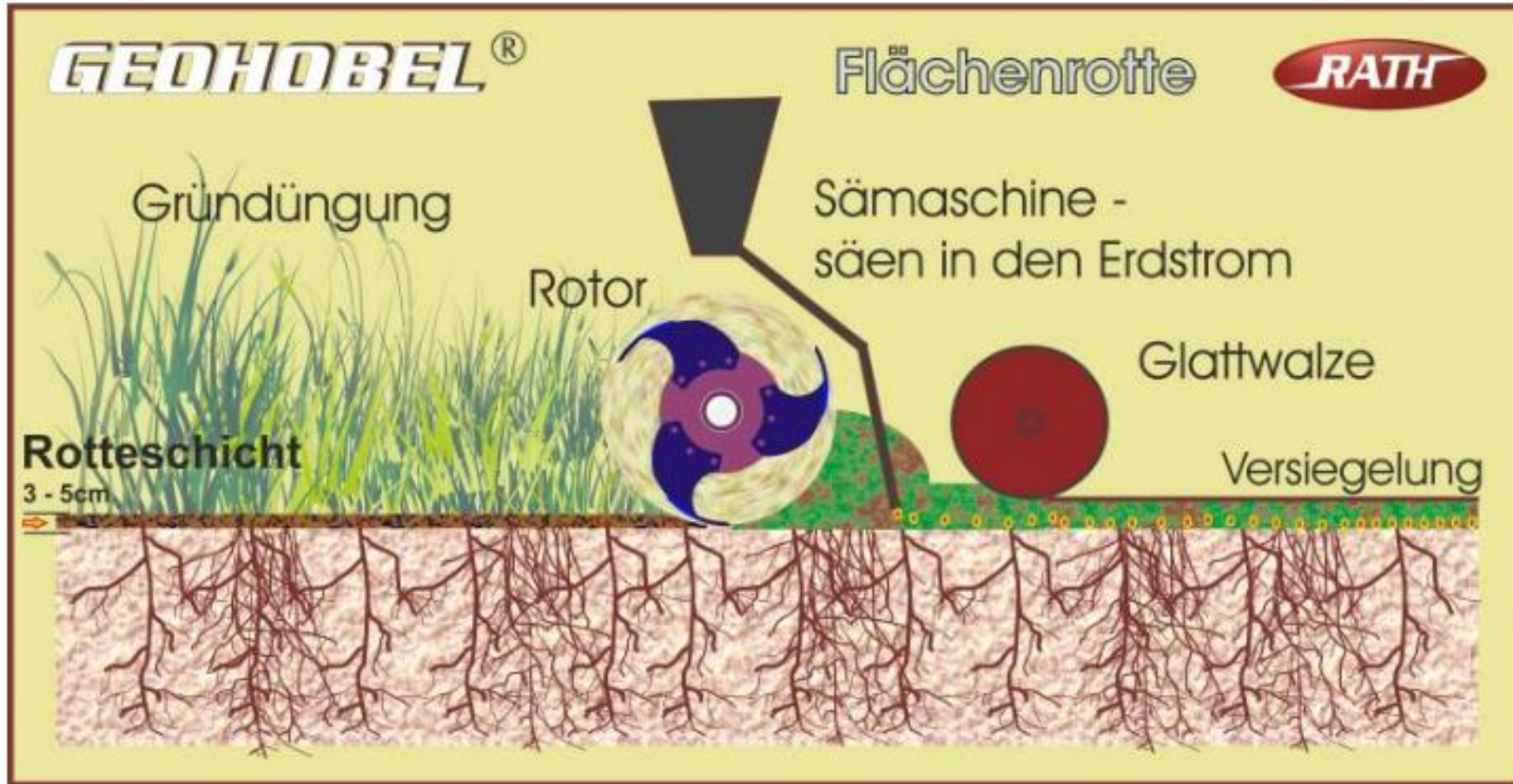


Vergleich einer minimalen Bodenbearbeitung mit herkömmlich intensiver Bearbeitung (Beginn 2023)

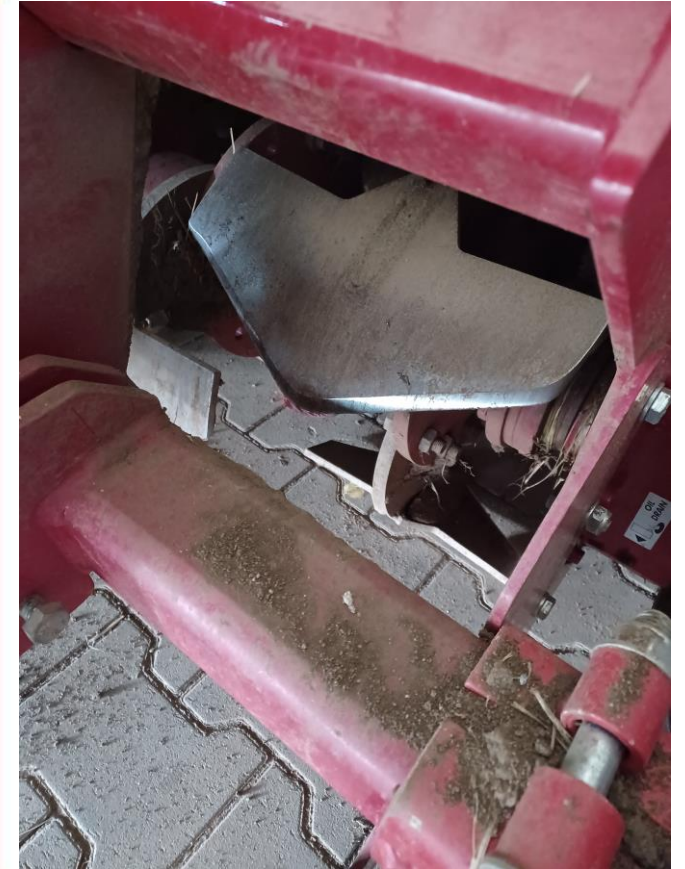
- **Sä- und Pflanzkulturen:** Kulturentwicklung, Pflanzengesundheit, Erträge
- **Bodenchemie:** $N_{\min}$, C/N, Humusgehalte, P, K, Mg, Ca...
- **Bodenphysik:** Lagerungsdichte, Aggregatstabilität, Infiltration, Bodenwiderstand, Bodenstruktur
- **Biologie:** Bakterien, Pilze, Bodenfauna



Minimale Bodenbearbeitung



Quelle: <https://www.rath-maschinen.com/de/geohobel.html>



Minimale Bodenbearbeitung

Erstes Zwischenfazit zur minimalen Bodenbearbeitung



- zügigere Entwicklung der Kulturen



minimale Bearbeitung
(inklusive begrünte Fahrspuren)



herkömmliche Bearbeitung

Minimale Bodenbearbeitung

Erstes Zwischenfazit zur minimalen Bodenbearbeitung



- zügigere Entwicklung der Kulturen
- bessere Aggregatstabilität in 0-20 cm



minimale Bearbeitung



herkömmliche Bearbeitung

Erstes Zwischenfazit zur minimalen Bodenbearbeitung



- zügigere Entwicklung der Kulturen
- bessere Aggregatstabilität in 0-20 cm
- bessere Befahrbarkeit nach Starkregen
- bessere $N_{\min}$ -Umsetzung/Ausnutzung
- Einsparen von Überfahrten möglich

Erstes Zwischenfazit zur minimalen Bodenbearbeitung



- zügigere Entwicklung der Kulturen
- bessere Aggregatstabilität in 0-20 cm
- bessere Befahrbarkeit nach Starkregen
- bessere $N_{\min}$ -Umsetzung/Ausnutzung
- Einsparen von Überfahrten möglich



- höherer Beikrautdruck in den Säkulturen
- ggf. mehr Strohreste aus der Gründüngung
- Zeit und Kosten durch Mähen der Fahrspuren



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Bildnachweise: Copyright © LWG Veitshöchheim