

# **Innovative Methoden zur Bekämpfung von Aufwuchs**

Spritzbares Mulchmaterial aus Nachwachsenden Rohstoffen

**Online-Vortrag am 22.04.2022**

**Dr. Michael Kirchinger**

# Zielsetzung Vorhaben ABOW • Teilprojekt „Mulchverfahren“

- Entwicklung und Erprobung eines aufspritzbaren und biologisch abbaubaren Mulchmaterials auf Basis nachwachsende Rohstoffe
  - Optimierung der Rezeptur und des Materials hinsichtlich Stabilität und Wirksamkeit
  - Entwicklung einer praxisnahen Applikationstechnik
  - Untersuchung der beikrauthemmenden Wirkung in Gewächshaus- und Feldversuchen
- Laufzeit: 01.01.2019 bis 31.12.2022
- Projektpartner: Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau (LWG)
- Kooperation im Forschungsnetzwerk ABOW im Rahmen des Forschungs- und Innovationspakts Bayern-Österreich-Südtirol



## FORSCHUNGS- UND INNOVATIONSPAKT

- **Forschungseinrichtungen vernetzen:**  
Es wird ein gemeinsamer und regelmäßiger Austausch geführt, um sich gegenseitig über wichtige Forschungsentwicklungen in der Land- und Forstwirtschaft zu informieren.
- **Innovative Kooperationen ausweiten:**  
Über das Potential der bestehenden erfolgreichen Kooperationen hinaus werden zusätzliche Formen der Zusammenarbeit geprüft und Kooperationen vertieft und ausgeweitet.
- **Zukunftsthemen gemeinsam erforschen:**  
Es wird eine Forschungslandkarte an Institutionen, Schwerpunkten sowie themen- und interessenbezogenen Kooperationsmöglichkeiten erstellt, um die Möglichkeiten für gemeinsame Forschungsarbeiten auszuweiten.
- **Schwerpunkte setzen:** Vor allem in den Bereichen Produktionstechnik, Verarbeitung und Vermarktung, Steigerung der Wertschöpfung, biologischer Landbau, Klimawandel, Erneuerbare Energien, Schutz vor Naturgefahren, Diversifizierung, Bioökonomie, Ökoeffizienz, Digitalisierung und Agrarmarketing wird intensiv geforscht.
- **Wissen austauschen und gemeinsam vermitteln:** Gegenseitige Teilnahme an land- und forstwirtschaftlichen wissenschaftlichen Tagungen, Konferenzen, Workshops, Präsentationen.

JOHANN SETTINGER  
Agrarökonom  
Steiermark

MICHAEL OBERHUBER  
Doktor Land- und forstwirtschaftliches Versuchsamt Lambach

HELMUT BRUNNER  
Staatsexperte für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

ANDRÄ RUPPRECHTER  
Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft

AUTONOME PROVINZ BOZEN SÜDTIROL  
PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO ALTO ADIGE

Bayrisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHES LEBENSQUALITÄT ÖSTERREICH

LAND BURGENLAND

LAND KÄRNTEN

LAND SALZBURG

Das Land Steiermark

Land Salzburg



Land Tirol

Land Vorarlberg

Land Wien

# Vorarbeiten: Entwicklung einer spritzbaren Silageabdeckung

- Spritzbare Silageabdeckung auf Basis nachwachsender Rohstoffe

Komponente	Bestandteil	Anteil in % Frischmasse	Eigenschaft
 A	Rapsöl	40,4	Basis
	Natriumalginat	0,9	Geliermittel
	Zellulosefaser	2,2	Füllstoff
	Calciumsulfat	1,1	Gelierhilfsmittel
 B	Naturkautschuk	18,4	Bindemittel
	Wasser	27,5	Lösemittel
	Natriumbenzoat	1,8	Konservierungsmittel
	Sorbit	2,2	Feuchthaltemittel
	Glycerin	5,5	Weichmacher

- Abdeckverfahren ermöglicht eine sichere Konservierung der Silage über mehrere Monate
- Das Material ist in Biogasanlagen und in Kompostwerken abbaubar



# Innovation des Mulchverfahrens

- Spritzbares biologisch abbaubares Mulchmaterial auf Basis nachwachsender Rohstoffe ersetzt Herbizide und Plastik-Mulchfolien im Feldgemüsebau, Obst- und Weinbau
- Zwei Suspensionen A und B reagieren miteinander und bilden eine feste Masse aus, die eine bestimmte Zeit stabil bleibt und sich dann wieder abbaut
- Mögliche Wirkungsweise: physikalische Barriere, deckt Lichtkeimer ab, behindert Quellung und Keimung von Samen, behindert die Photosynthese des benetzten Pflanzenbestands, verklebt die Stomata
- Mulchmaterial haftet auf Erdoberfläche und ist damit nicht windanfällig
- Mulchmaterial bietet möglicherweise Verdunstungsschutz, z. B. in Kombination mit Unterflurbewässerung
- Übertragbarkeit der Ergebnisse auf Sonderkulturen und landwirtschaftliche Kulturen

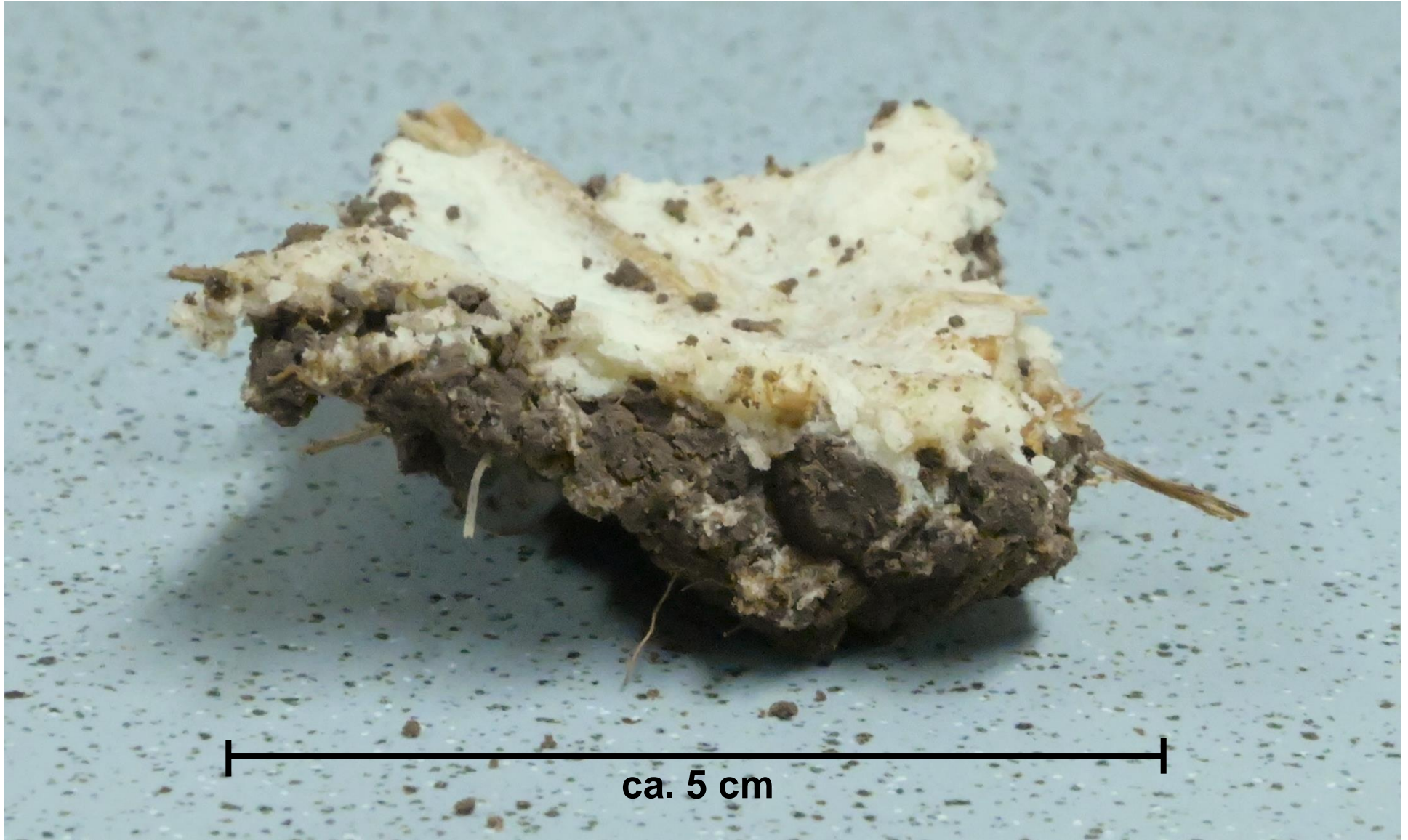


# Rezepturbestandteile Mulchmaterial zur Beikrautunterdrückung

Komponente	Bestandteil	Funktion	Anteil in Masse-%	
A		Rapsöl	Basis	30,8
		Natriumalginat	Geliermittel	1,3
		Calciumsulfat	Gelierhilfsmittel	1,5
		Zellulosefasern	Füllstoff	2,4
B		Stärke	Bindemittel	12,5
		Wasser	Lösungsmittel	45,6
		Glycerin	Weichmacher	4,6
		Natriumphosphat	Steuerung der Gelierung	0,3
		Natriumbenzoat	Konservierungsmittel	1,1
		Sorbitol	Feuchthaltemittel	2,3

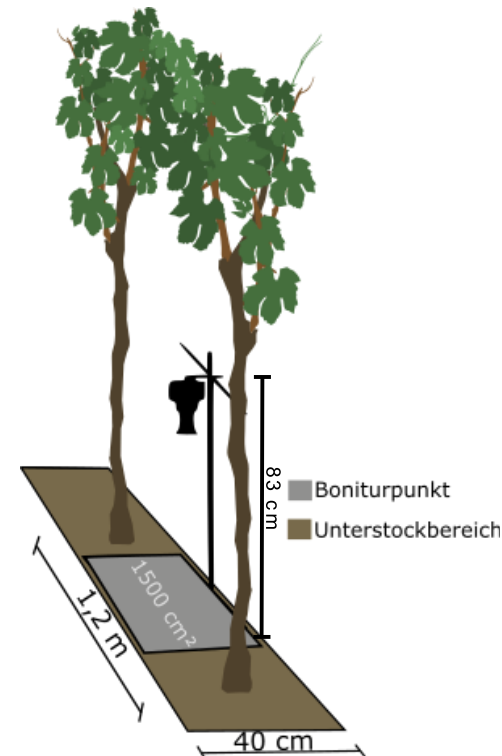


# Mulchmaterial - am Boden anhaftend

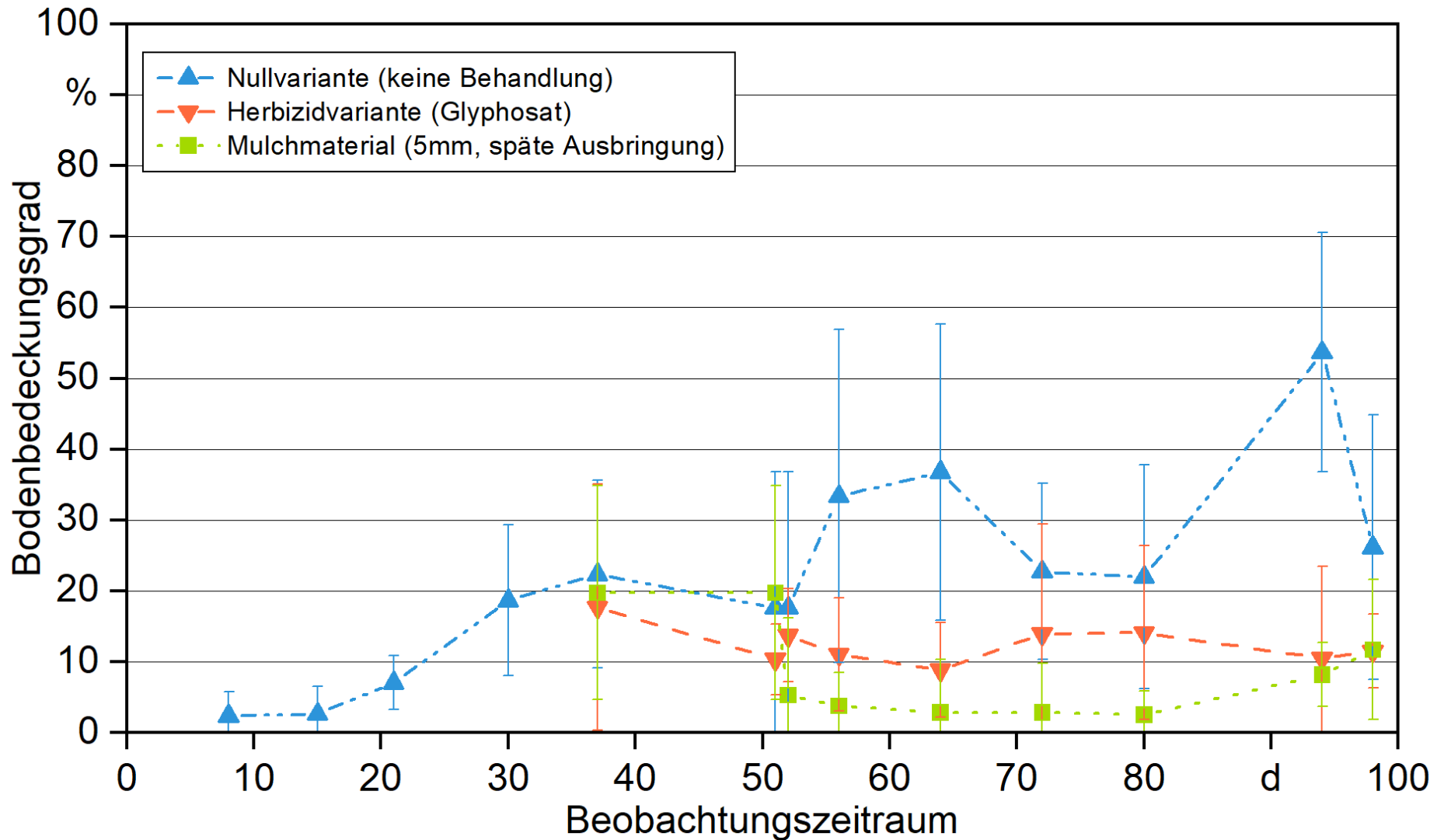


# Bonitur • Bodenbedeckungsgrad

- Objektive Auswertung vieler Standorte und Varianten
- Fotografieren von markierten Stellen mit einem Rahmen (definierte Fläche zur Auswertung)
- Kriterien zur Auswertung sind lebendige Pflanzenteile (→ grüne Pixel)
- Programm zählt grüne Pixel und bildet Verhältnis zu Gesamtpixelzahl
- → Bodenbedeckungsgrad in %



# Bodenbedeckungsgrad Weinbau 2021





# Wirkung und Alterung des Mulchmaterials

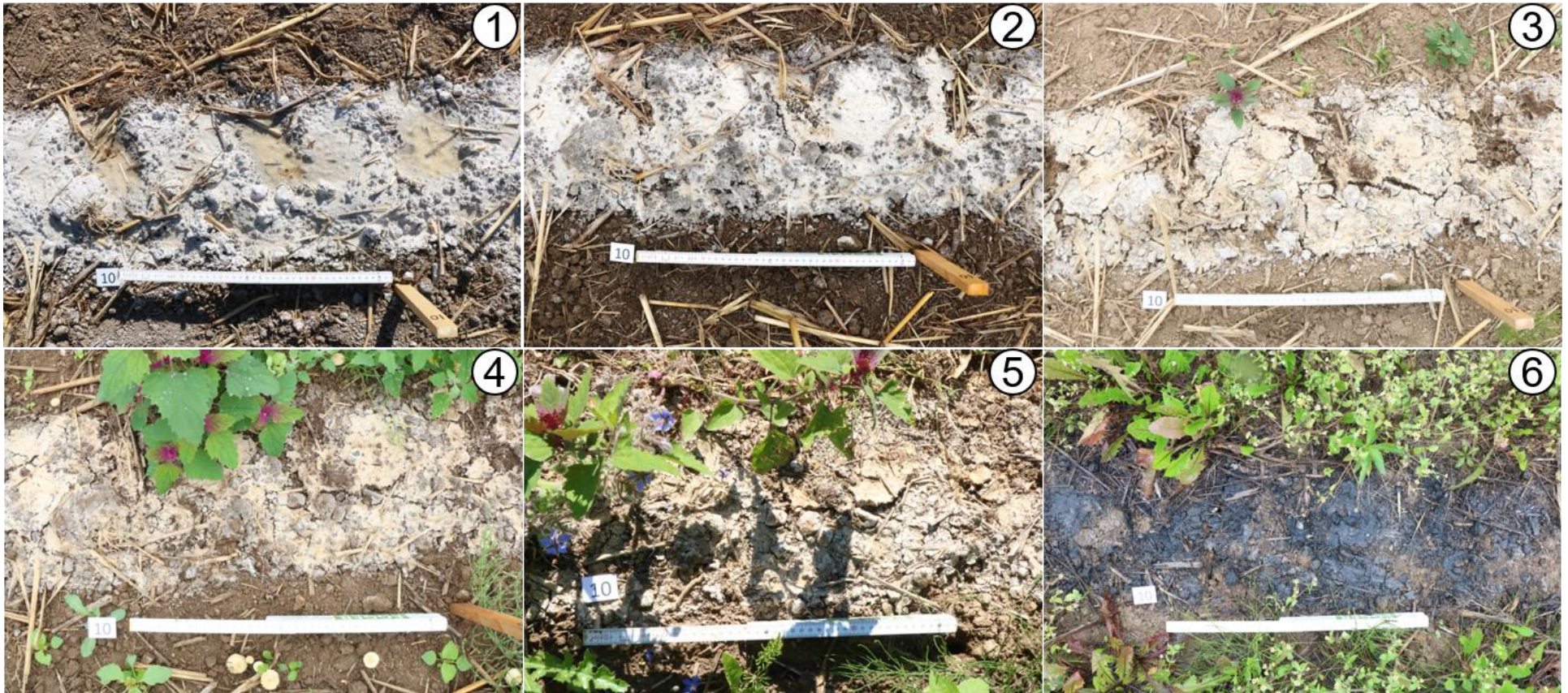


Bild 1: Tag der Applikation (April)

Bild 2: nach 1 Monat (Mai)

Bild 3: nach 2 Monaten (Juni)

Bild 4: nach 3 Monaten (Juli)

Bild 5: nach 4 Monaten (August)

Bild 6: nach 6 Monaten (Oktober)

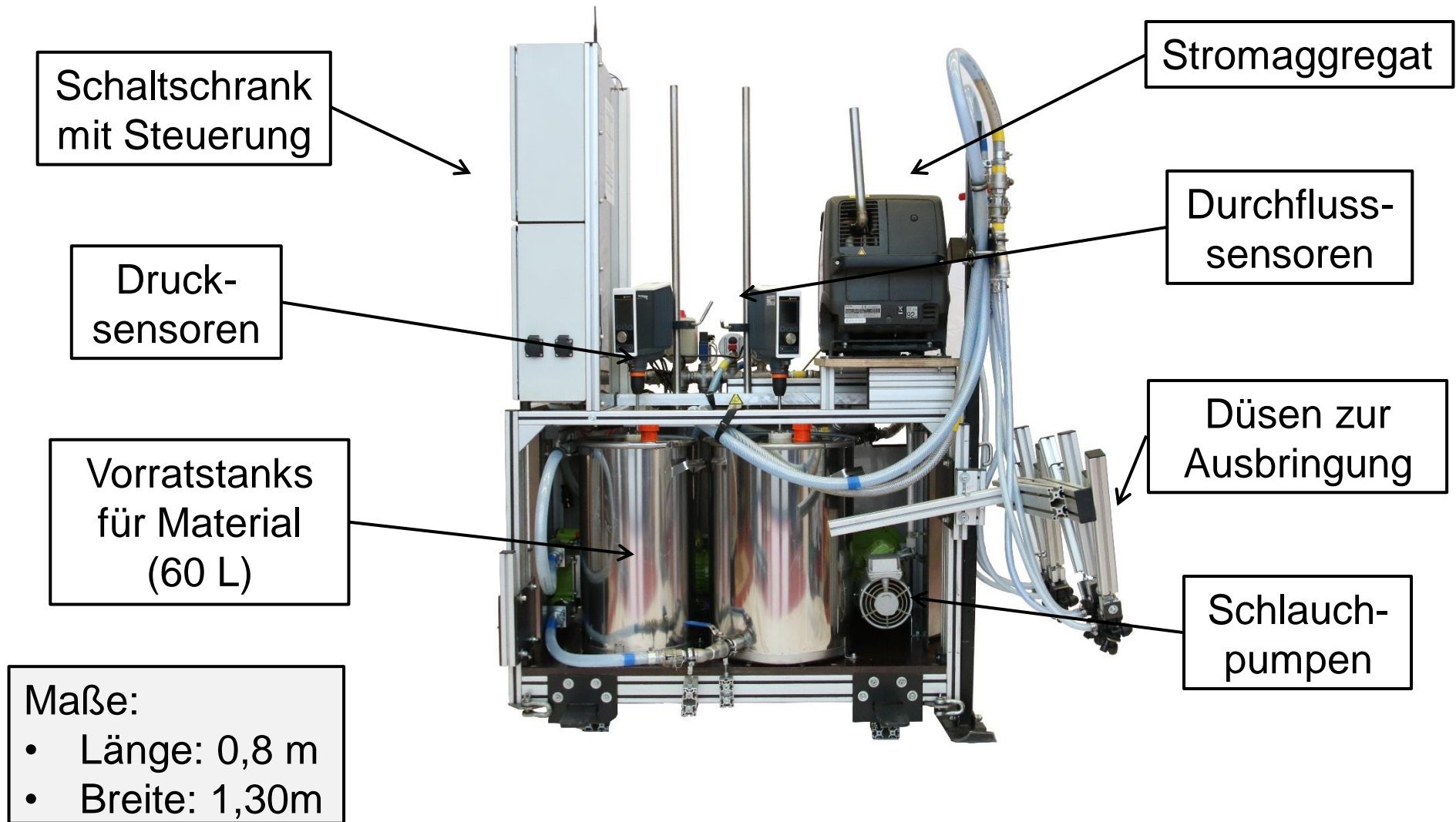


# Bodenbedeckungsgrad Weinbau 2021

---

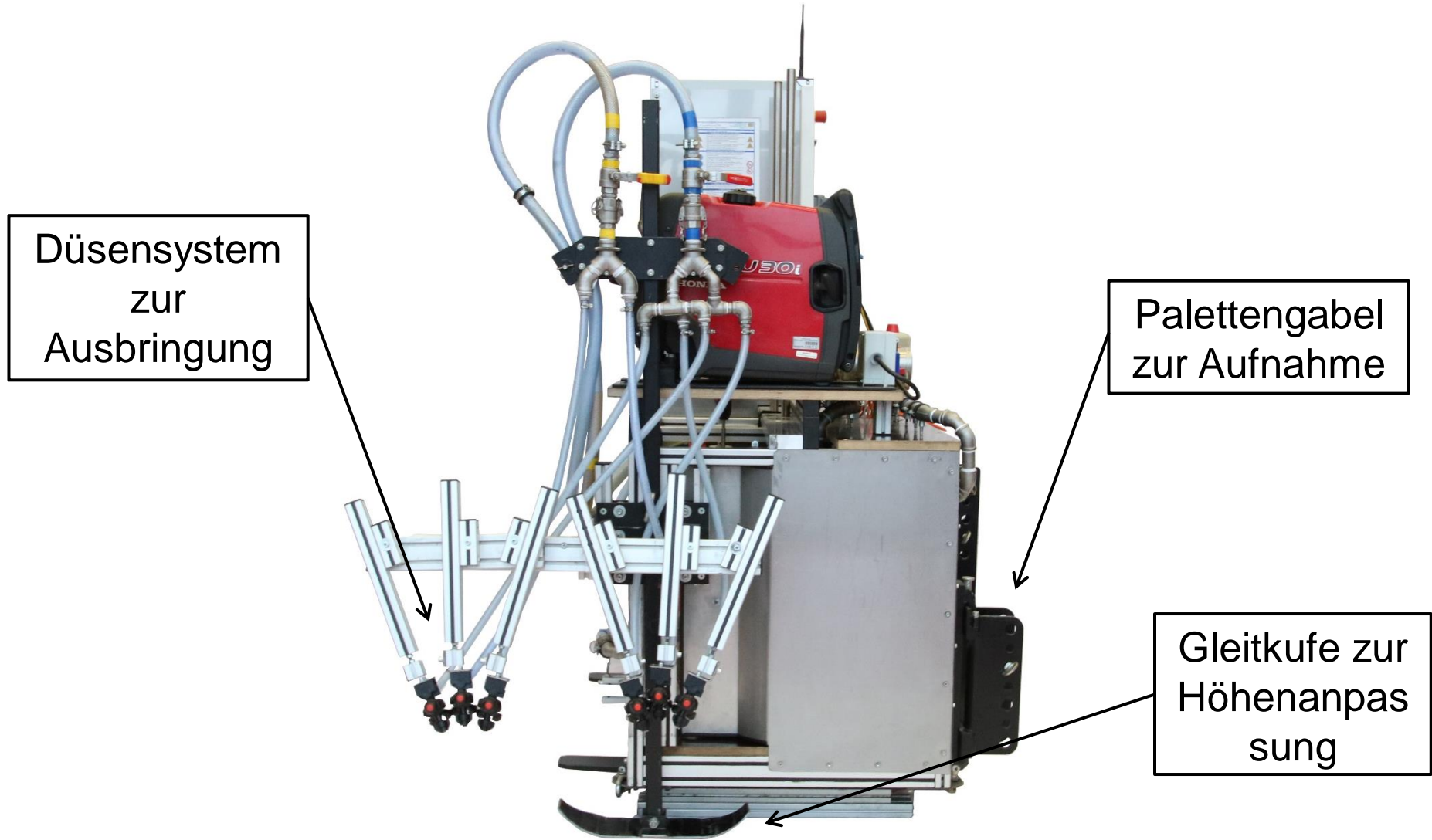


# System für die Applikation von Mulchmaterial • SAM





# System für die Applikation von Mulchmaterial • SAM



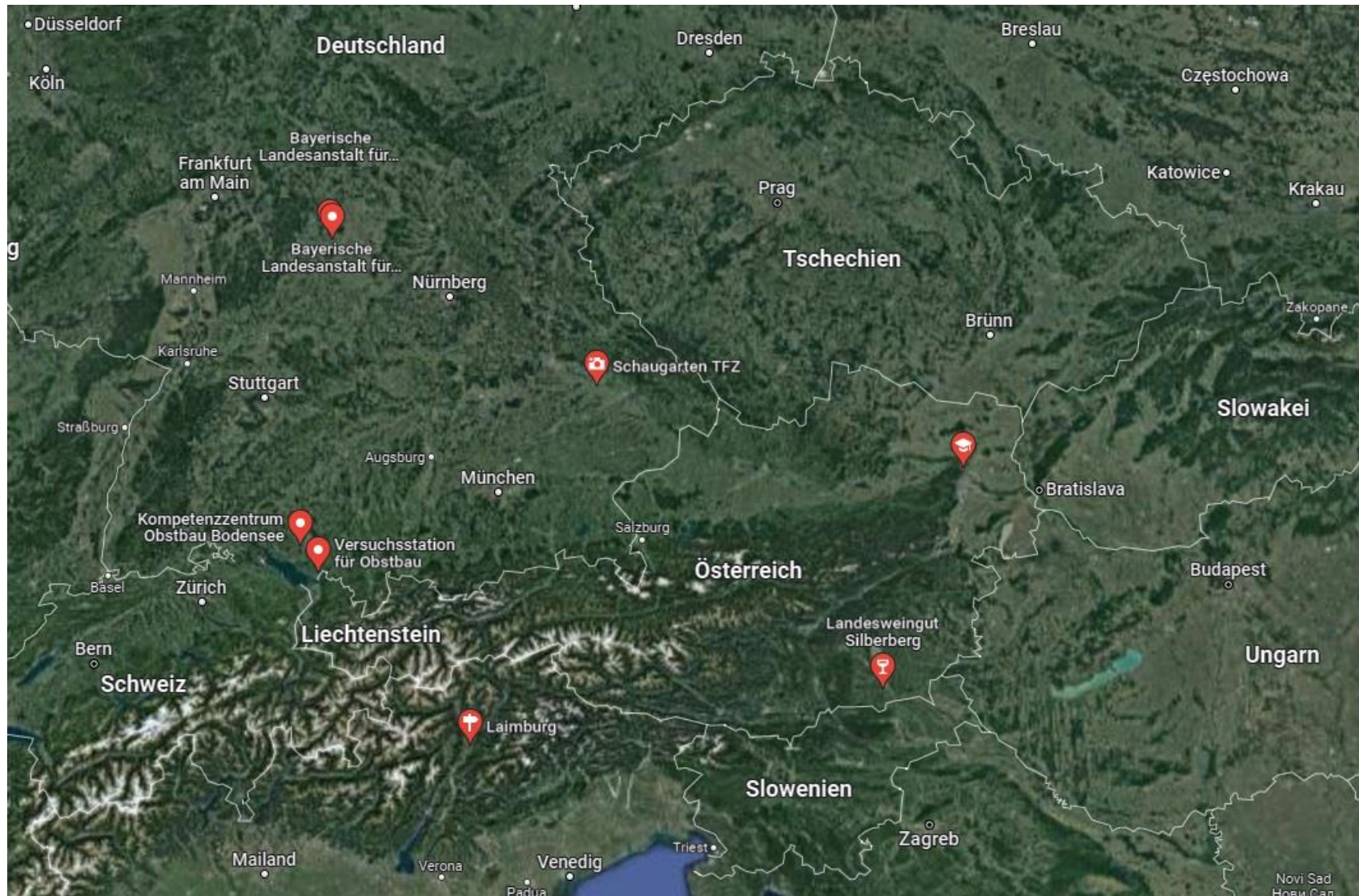


# Aufbau des Applikationsgeräts SAM





# Praxisversuche 2022





# Praxisversuche 2022 - Weinbau





# Praxisversuche 2022 - Obstbau





# Praxisversuche 2022



# Beikrautregulierung im Gemüsebau „MuNaRo“

---



Technologie- und Förderzentrum  
im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe (TFZ)



Schmotzer Hacktechnik GmbH & Co. KG



Amazonen-Werke H. Dreyer SE & Co. KG



Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten  
Kitzingen-Würzburg



Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau LWG

Gemüsebaubetriebe in Unterfranken und Niederbayern



gefördert durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt  
Laufzeit: 01.01.2021 – 31.12.2022



# Mulchmaterial im Gemüsebau





# Spritzbares Mulchmaterial zwischen Kopfsalatreihen



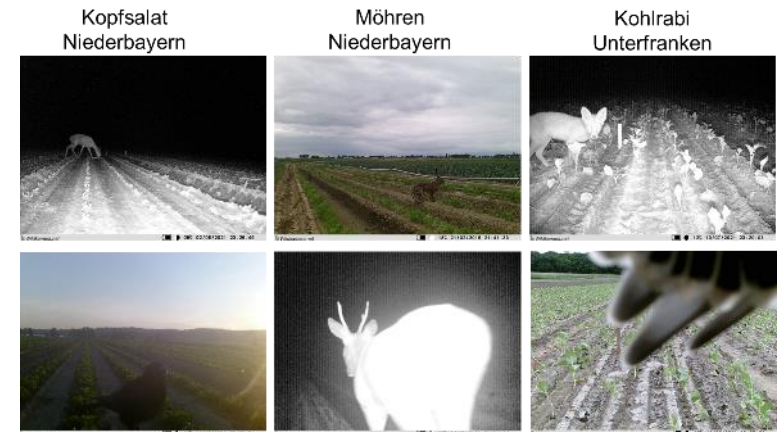
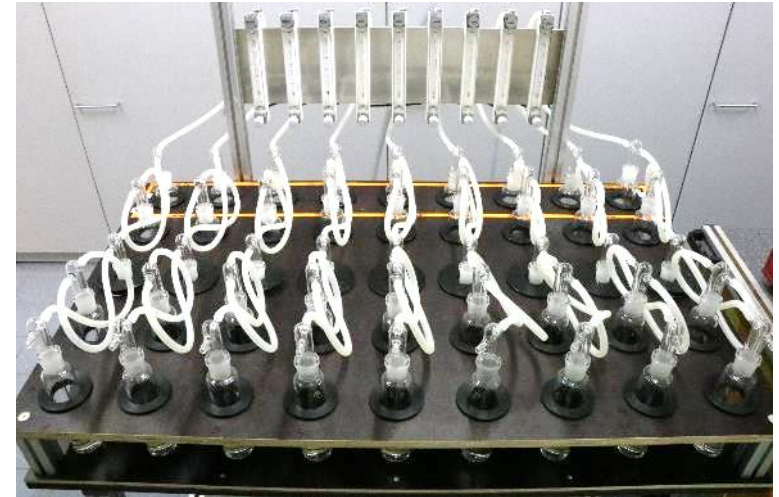


# Machbarkeitsstudie Prototyp Applikationsgerät Amazone 2022



# Begleitende Untersuchung von weiteren Umweltwirkungen

- Aerobe Abbaubarkeit in Anlehnung an DIN EN ISO 17556
- Sichtbonitur von Rückständen vor und nach der Bodenbearbeitung
- Pflanzenölrückstände im Boden mit Hilfe von Gaschromatographie
- Einfluss auf den Wasserhaushalt
- Beeinflussung des Bodenlebens mit Tea-Bag-Methode nach Keuskamp, J. A. et al. 2013
- Beeinflussung von Wildtieren Beobachtung mit Hilfe von Wildtierkameras





# Mögliche weitere Anwendungsgebiete

- Kommunalen Bereich: Freihalten von Baumscheiben
- Beerenobst (Sträucher und Dammkulturen)
- Grünspargel
- Anzucht von Kräutern
- Hopfenanbau
- Freihalten von Weidezäunen
- Abdeckung von Gletschern
- ....







**Danke für ihre Aufmerksamkeit!**